

Mobilität in Deutschland 2002: kontinuierliche Erhebung zum Verkehrsverhalten ; Endbericht

Follmer, Robert; Engelhardt, Kai; Gilberg, Reiner; Smid, Menno

Veröffentlichungsversion / Published Version
Abschlussbericht / final report

Zur Verfügung gestellt in Kooperation mit / provided in cooperation with:
SSG Sozialwissenschaften, USB Köln

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Follmer, R., Engelhardt, K., Gilberg, R., & Smid, M. (2003). *Mobilität in Deutschland 2002: kontinuierliche Erhebung zum Verkehrsverhalten ; Endbericht*. Bonn: infas - Institut für Angewandte Sozialwissenschaft GmbH; Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW Berlin). <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-125616>

Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer Deposit-Lizenz (Keine Weiterverbreitung - keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use:

This document is made available under Deposit Licence (No Redistribution - no modifications). We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

DIW Berlin



Mobilität in Deutschland 2002

Kontinuierliche Erhebung zum Verkehrsverhalten

Projektnummer 70.0681/2001

**im Forschungsprogramm Stadtverkehr des
Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen**

Endbericht

Juni 2003

Auftragnehmer

infas Institut für angewandte Sozialwissenschaft GmbH

Friedrich-Wilhelm-Straße 18, 53113 Bonn

Dipl.-Soz. Robert Follmer

Dipl.-Pol. Kay Engelhardt

Dr. Reiner Gilberg

Dipl.-Soz. Menno Smid

Tel +49 (0228) 3822 419/555/502/405

Fax +49 (0228) 310071

e-mail:

m.smid@infas.de / r.follmer@infas.de /

r.gilberg@infas.de / k.engelhardt@infas.de

Internet: www.infas.de

Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW)

Abt. Energie, Verkehr, Umwelt

Königin-Luise-Straße 5, 14195 Berlin

Dr.-Ing. Uwe Kunert

Dipl.-Soz. Jutta Kloas

Dipl.-Math. Hartmut Kuhfeld

Tel +49 (030) 89789 313/553/353

Fax +49 (030) 89789 113

e-mail:

ukunert@diw.de / jkloas@diw.de / hkuhfeld@diw.de

Internet: www.diw.de

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	1
2	Abgrenzung der Erhebung	3
3	Konzeption der Erhebung Mobilität in Deutschland 2002	7
3.1	Methode und Ablauf der Erhebung.....	7
3.1.1	Telefonische Erhebung	8
3.1.2	Schriftliche Erhebung (PAPI).....	9
3.2	Erhebungsmaterialien	11
3.3	Hotline.....	13
4	Stichprobe.....	15
4.1	Stichprobenziehung	15
4.2	Basis- und Aufstockungsstichprobe	21
5	Erhebungsinhalte	25
5.1	Haushaltsebene	26
5.2	Fahrzeugebene	27
5.3	Personenebene.....	28
5.4	Wegemerkmale	30
5.5	Feldinformationen	34
6	Durchführung der Erhebung.....	35
6.1	Besonderheiten des CATI-Instruments.....	35
6.2	Interviewerschulung CATI	40
6.2.1	Schulung zur Rekrutierung der Haushalte	42
6.2.2	Schulung zu Personeninterviews und Wegeerfassung	43
6.2.3	Weitere Schulungsmaßnahmen und Supervision	44
6.2.4	Erfahrungen der Interviewer	45
6.3	Besonderheiten des schriftlichen Instruments	47

7	Rücklauf	49
7.1	Definition „vollständiger Haushalt“	49
7.2	Ausschöpfung und Feldverlauf	50
7.2.1	Ausschöpfung	50
7.2.2	Interviewstatus	55
8	Selektivitätsanalysen.....	59
9	Nonresponse-Behandlung.....	65
9.1	Kontinuierliche Nonresponse-Mobilisierung.....	65
9.2	Nonresponse-Studie	67
9.3	Zusammenfassung der Ergebnisse der Selektivitäts- und Nonresponse-Analysen	73
10	Gewichtung und Hochrechnung	75
10.1	Gewicht 1: Inverse Haushaltstransformation	76
10.2	Gewicht 2: Haushaltsgewicht (nach Bundesländern differenziert)	77
10.3	Gewicht 3: Personengewicht (nach Bundesländern differenziert).....	78
10.4	Hochrechnung.....	79
10.5	Varianzschätzung und Standardfehler.....	82
11	Datenaufbereitung.....	87
11.1	Erstellung der Datenfiles	87
11.2	Datenergänzungen.....	90
11.3	Bereinigungen.....	91
11.4	Datensätze.....	92
11.5	Geokodierung der Befragungsdaten	93
11.6	Zusatzinformationen zum Wohnumfeld (LOCAL-Wohntypen)	98
11.7	Umgang mit komplexen Datenstrukturen	100
12	Ein Auswertungsprogramm: Mobilität in Tabellen (MiT).....	103
12.1	Zielsetzung und Inhalte des Programms	103
12.2	Programmbestandteile und Hinweise zur Nutzung	107

13	Zentrale Ergebnisse und Vergleich mit anderen Datenquellen	111
13.1	Strukturmerkmale von Haushalten und Personen	112
13.2	Merkmale der erfassten Kraftfahrzeuge	118
13.3	Mobilitätskenngrößen und Totale	123
13.4	Reisen.....	132
13.5	Wirtschaftsverkehr	133
13.6	Bewertung.....	137
14	Projektbegleitendes Marketing	139
15	Datenübergabe und Ergebnisdokumentation	143
16	Literatur.....	145

Tabellenverzeichnis

Tabelle 4-1	Vergleich der prozentualen Verteilungen der differenzierten BBR-Regionstypen der Sample-Points in der Gemeindestichprobe mit der Grundgesamtheit.....	17
Tabelle 4-2	Vergleich der prozentualen Verteilungen der BIK-Gemeindegrößenklassen der Sample-Points in der Gemeindestichprobe mit der Grundgesamtheit. 18	
Tabelle 4-3	Vergleich der prozentualen Verteilungen von Alter, Geschlecht und Nationalität in der Einsatzstichprobe mit den Verteilungen in der Grundgesamtheit.....	20
Tabelle 8-1	Ergebnisse der Selektivitätsanalysen	64
Tabelle 9-1	Rücklauf Nonresponse-Studie	68
Tabelle 9-2	Ergebnisse Vergleich Nonresponse und Basisstichprobe	72
Tabelle 11-1	Geokodierungsgenauigkeiten der einzelnen Ebenen.....	95
Tabelle 11-2	Überblick Ergebnis Geokodierung	97

Tabelle 11-3	Zuordnung der LOCAL-Wohntypen zu der Statusvariablen des Wohnumfeldes.....	99
Tabelle 12-1	Übersicht zu den Variablen im Tabellentool MiT	106
Tabelle 12-2	Eckwerte des Tabellen-Tools MiT	107
Tabelle 13-1	Haushalte ¹⁾ nach Bundesländern und Haushaltsgröße	113
Tabelle 13-2	Haushalte ¹⁾ nach Bundesländern und Fahrzeugausstattung.....	114
Tabelle 13-3	Personen nach Bundesländern und Altersklassen.....	115
Tabelle 13-4	Personen nach Bundesländern und Lebenszyklusgruppen	116
Tabelle 13-5	Pkw nach Antriebsart, Halter, Hubraum und Motorleistung.....	120
Tabelle 13-6	Durchschnittliche Jahresfahrleistung von Pkw nach Hubraumklassen	121
Tabelle 13-7	Vergleich von Mobilitätskenngrößen.....	124
Tabelle 13-8	Verkehrsaufkommen 2002 (MiD) je Tag nach Verkehrsarten und Zwecken.....	125
Tabelle 13-9	Verkehrsleistung 2002 (MiD) je Tag nach Verkehrsarten und Zwecken..	126
Tabelle 13-10	Verkehrsaufkommen 2000 (VIZ) je Tag nach Verkehrsarten und Zwecken.....	127
Tabelle 13-11	Verkehrsleistung 2000 (VIZ) je Tag nach Verkehrsarten und Zwecken...	128
Tabelle 13-12	Mobilitätskenngrößen nach Bundesländern.....	129
Tabelle 13-13	Reisen ¹⁾ in den letzten drei Monaten	132
Tabelle 13-14	Aufkommen und Leistung im Wirtschaftsverkehr	134
Tabelle 13-15	Regelmäßige berufliche Wege nach Zwecken und überwiegend genutztem Verkehrsmittel.....	134

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 3-1	Ablaufdiagramm Methodenmix der Erhebung MiD 2002.....	10
Abbildung 4-1	Stichprobe: repräsentative Ermittlung von Mobilitätskennwerten für alle Raumtypen.....	16

Abbildung 4-2	Stichprobenplan „Mobilität in Deutschland 2002“ (Haushalte).....	23
Abbildung 5-1	Inhalte der Studie „Mobilität in Deutschland“.....	25
Abbildung 6-1	Ablaufschema telefonisches Personen- und Wegeinterview im Haushalt: schrittweise Befragung möglichst aller Personen im Haushalt	36
Abbildung 6-2	Wegeerfassung erste Person im Haushalt: zunächst Tagesablauf im Überblick	37
Abbildung 6-3	Erfassung der Ausgangspunkte und Ziele für Geokodierung: möglichst adressgenaue Zuordnung.....	38
Abbildung 6-4	Beispiel Haushaltsrekrutierung Ablaufdiagramm Wiedervorlage- mechanismen im CATI-Interview	40
Abbildung 6-5	Soziodemografische Merkmale der Interviewer	41
Abbildung 7-1	Kriterien für den „vollständigen Haushalt“	50
Abbildung 7-2	Realisierung der Netto-Stichprobe (Haushalte, bereinigt)	51
Abbildung 7-3	Bereinigte Ausschöpfung in den verschiedenen Interviewstufen (Haushalte).....	52
Abbildung 7-4	Ergebnis des Mahnversands im schriftlichen Haushaltsinterview (bereinigt)	53
Abbildung 7-5	Feldverlauf Basisstichprobe auf der Zeitachse: Zahl der abgeschlossenen Haushalte (Haushalts- und Personeninterviews)	54
Abbildung 7-6	Feldverlauf Basisstichprobe auf der Zeitachse: Anteile der unterschied- lichen Befragungsmethoden	55
Abbildung 7-7	Personen- und Wegeinterview nach Altersgruppen und Interviewtyp mit / ohne Wegeblatt und selbst oder Proxy (Stellvertreter)	56
Abbildung 9-1	Ergebnis der erneuten Kontaktierung von Verweigererhaushalten nach dem Grund der Erstverweigerung.....	66
Abbildung 9-2	Erfolgsquoten der erneuten Kontaktierung von Verweigererhaushalten: 59% der rekrutierten Haushalte geben mindestens ein Personeninter- view	67
Abbildung 10-1	Gewichtung	76

Abbildung 11-1	Definition der „Mobilität am Stichtag“: komplexe Auswertungsroutine (Beispiel: CATI-Interview)	89
Abbildung 11-2	Gewinnung von Koordinaten für Start- und Zieladressen.....	94
Abbildung 12-1	MiT – Tabellendefinitions-Dialog.....	108
Abbildung 12-2	Tabellenausgabe	109
Abbildung 13-1	Besitz von Pkw-Fahrerlaubnissen 2002 nach West- und Ostdeutschland und insgesamt	117
Abbildung 13-2	Besitz von Pkw Fahrerlaubnissen in Westdeutschland 1982 und 2002 nach Geschlecht.....	118
Abbildung 13-3	Haushaltswegemuster - Beispiel 1	122
Abbildung 13-4	Haushaltswegemuster - Beispiel 2.....	123
Abbildung 13-5	Personen mit regelmäßigen beruflichen Wegen nach Branchen.....	135
Abbildung 13-6	Berufliche Vielfahrer: Personen, Wege und Personenkilometer nach Zwecken.....	135
Abbildung 14-1	Präsenz der Studie im Internet unter www.kontiv2000.de	140

Anhang

- I Rücklauftabellen
- II Interviewerhandbuch
- III Erhebungsunterlagen

1 Aufgabenstellung

Das Bundesministerium für Verkehr hat in den Jahren 1976, 1982 und 1989 die Kontinuierlichen Erhebungen zum Verkehrsverhalten (KONTIV) in Westdeutschland durchgeführt.¹ Ziel dieser jeweils mit ähnlichem Design laufenden Befragungen privater Haushalte war es, repräsentative Daten zum Alltagsverkehr (eines Jahres) der Bevölkerung einschließlich wesentlicher Basisvariablen des Haushalts und der Personen zu erfassen.

Als überregional bedeutsame Erhebungen nach der Deutschen Einheit sind die Fortführung des SrV (System repräsentativer Verkehrsbefragungen) und insbesondere die jüngst erfolgte Ausweitung des Haushaltspanels zum Verkehrsverhalten des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (BMVfW) auf Ostdeutschland zu nennen. Insgesamt ist jedoch zu konstatieren, dass eine für das gesamte Bundesgebiet repräsentative und alle Arten des Personenverkehrs umfassende Datenbasis bislang fehlte.

Im Herbst 2000 hat das BMVfW daher eine neue KONTIV-Erhebung unter dem Namen „*Mobilität in Deutschland 2002*“ beauftragt. Mit der Durchführung wurden das Institut für angewandte Sozialwissenschaft GmbH (infas) und das Deutsche Institut für Wirtschaftsforschung (DIW Berlin) betraut.

Mobilität in Deutschland 2002 knüpft in den Kernelementen an die bisherigen KONTIV Erhebungen der Jahre 1976, 1982 und 1989 in Westdeutschland an: Über ein Jahr wurden zufällig ausgewählte Haushalte zu ihrem Verkehrsverhalten an einem vorgegebenen Stichtag (bei denen auch Wochenend- und Feiertage enthalten sind) befragt und zusätzlich um die Angabe verkehrsrelevanter Informationen zum Haushalt insgesamt und zu den Mitgliedern des Haushalts gebeten. An das Projekt *Mobilität in Deutschland 2002* waren darüber hinaus folgende Anforderungen gerichtet: Die Ergebnisse sollten mit denen der Vorgängererhebungen vergleichbar sein, das methodische Instrumentarium sollte weiterentwickelt werden und im Hinblick auf zeitgleich stattfindende Verkehrserhebungen zu einzelnen Bereichen (Wirtschaftsverkehr mit Kraftfahrzeugen, Fahrleistung von Kraftfahrzeugen, Personenfernverkehr) mussten geeignete Schnittstellen definiert werden. Ein weiteres Ziel bestand darin, auch für die einzelnen Bundesländer repräsentative Mobilitätskennziffern zu erzeugen.

¹ KONTIV steht für Kontinuierliche Erhebung zum Verkehrsverhalten.

Das Projekt gliederte sich in zwei aufeinanderfolgende Phasen: Die erste Phase diente der Vorbereitung der eigentlichen Haupterhebung und bestand aus einer empirisch orientierten Methodenstudie. Diese wurde in der Zeit von Ende März 2001 bis Mitte Juni 2001 durchgeführt. In einem kontrollierten Experimentaldesign wurden verschiedene Operationalisierungsvarianten und Erhebungsverfahren getestet. Befragt wurden insgesamt 2.400 Haushalte innerhalb von 24 Erhebungsvarianten. Die dabei gewonnenen Erfahrungen lieferten eine wesentliche Grundlage für die Designentwicklung der Haupterhebung.²

Phase zwei, die eigentliche Haupterhebung, begann im November 2001 und erstreckte sich über ein Jahr bis Dezember 2002. Der hier vorliegende Endbericht beschreibt die Konzeption der Haupterhebung *Mobilität in Deutschland 2002*, dokumentiert Erfahrungen und Ergebnisse aus dem Feldprozess und weist grundlegende Struktur- und Mobilitätsdaten aus.

Das Projekt wurde von zwei Beiräten begleitet. Der *wissenschaftliche Beirat* setzte sich aus Experten unterschiedlicher Disziplinen zusammen und war für die fachliche Beratung zuständig. Der *Nutzerbeirat* bestand aus Mitgliedern von mit Verkehr befassten Interessenverbänden und der öffentlichen Verwaltung und sollte die Interessen späterer potenzieller Datennutzer einbringen.

² Zu Konzeption, Durchführung und Ergebnissen der Methodenstudie vgl. infas, DIW Berlin 2001.

2 Abgrenzung der Erhebung

Die Grundgesamtheit in den bisherigen KONTIV-Erhebungen bestand aus der deutschsprachigen Wohnbevölkerung ab 10 bzw. 6 Jahre. Ausländer wurden in diesen Vorgängerstudien bislang weder explizit berücksichtigt noch explizit ausgeschlossen. Durch die 1989 (und teilweise auch 1982) angewendete Stichprobenziehung in Form von Random-Route wurden in Anstalten lebende Personen nicht erfasst.

Da die Stichprobe für *Mobilität in Deutschland 2002* aus dem Einwohnermelderegister gezogen wurde, wurde erstmals auch die sogenannte **Anstaltsbevölkerung** berücksichtigt.

Erstmals wurde auch die **Mobilität von Kindern** erfasst: In den bisherigen KONTIVs wurde diese erst ab der Altersgrenze von 10 bzw. 6 Jahren erhoben; 1985 wurde eine gesonderte Kinder-KONTIV durchgeführt. Es ist nicht bekannt, in welchem Umfang die Angaben für die Kinder ab 6 Jahre in der KONTIV 89 von Erwachsenen gemacht wurden und ab welchem Alter die Kinder dies selber konnten. In *Mobilität in Deutschland 2002* wurden Kinder aller Altersklassen einbezogen. Dies hat im Vergleich zu den vorangegangenen Erhebungen den Vorteil, dass die Mobilität des gesamten Haushalts integriert zu einem Stichtag dargestellt werden kann. Für Kinder im Alter bis unter 14 Jahren wurde ein eigener Fragebogen entwickelt, der an die Lebensrealität der Kinder angepasst war.

Für Kinder im Alter bis zu 9 Jahren wurden die Eltern gebeten, die Angaben stellvertretend (Proxy) für ihr Kind zu geben. Für die 10- bis 13-jährigen wurde die Art der Beantwortung (selbst oder stellvertretend) freigestellt, da das Selbstausfüllen an entsprechende altersvariable Fähigkeiten beim Lesen und Schreiben gebunden ist. In jedem Fall wurde im Instrument festgehalten, ob es sich um selbst oder stellvertretend gegebene Auskünfte handelte.

Weiterhin wurden bei *Mobilität in Deutschland 2002* **Ausländer** (statistischer Anteil 1999 knapp 9 Prozent an der Wohnbevölkerung) explizit mit eingeschlossen. Die Notwendigkeit, ausländische Haushalte besser zu repräsentieren, ergab sich aus den Ergebnissen der im Rahmen der Methodenstudie durchgeführten Selektivitätsanalysen, die eine Unterrepräsentanz von Ausländerhaushalten belegten.

Türkischsprachige Haushalte stellen die größte Ausländergruppe in der Bundesrepublik dar. Zur Verminderung von Sprachschwierigkeiten wurde deshalb an Haushalte türkischer Natio-

nalität neben dem deutschen Anschreiben eine nationalsprachige Übersetzung versendet. Weiterhin wurde das telefonische Fragenprogramm ins Türkische übersetzt, sodass die Möglichkeit bestand, das telefonische Interview auch in der Muttersprache zu führen.³ Allerdings wurde diese Möglichkeit nicht von den Zielpersonen in Anspruch genommen, sodass die telefonischen Interviews ausschließlich mit dem Instrument in deutscher Sprache geführt wurden.⁴

Die **Grundgesamtheit** der Studie *Mobilität in Deutschland 2002* umfasste damit die gesamte Wohnbevölkerung, wobei im Ergebnis nach Deutschen, Ausländern und Anstaltsbevölkerung getrennt werden kann. Allerdings führten Sprach- und Leseprobleme und z.B. alters- und krankheitsbedingte Einschränkungen in diesen Gruppen zu überdurchschnittlichem Nonresponse. Zur Aufklärung von Ausfällen wurde eine separate Nonresponse-Studie durchgeführt.

Das Projekt *Mobilität in Deutschland 2002* liefert detaillierte Informationen zum Verkehrsverhalten der Einwohner. Untersuchungseinheit für die Verkehrsbeteiligung ist daher der **Weg** einer Person mit den dazu gehörigen Merkmalen (z.B. Ausgangspunkt, Ziel, Zweck/Anlass des Weges, benutztes Verkehrsmittel, zurückgelegte Entfernung, benötigte Zeit). Ein Weg ist gekennzeichnet durch seinen Zweck und sein Ziel.

Die Verkehrsbeteiligung wurde jeweils an einem **Stichtag** erhoben. Diese Stichtage wurden für alle Haushalte zufällig und gleichmäßig über die Dauer der Feldzeit (ein Jahr) verteilt. Dabei wurde folgendes Verfahren gewählt: Bereits vor Feldbeginn wurde für jeden Haushalt ein Wochentag gezogen und diesem im Feldverlauf ein entsprechendes Datum zugeordnet. Dieser *Originalstichtag* war für alle Haushalte verbindlich und wurde nur in Ausnahmefällen verändert: Ein Ersatzstichtag wurde dann (auf Basis des gezogenen Wochentags) berechnet, wenn das Haushaltsinterview erst weniger als zehn Tage vor dem Stichtag realisiert werden konnte. Dies war insbesondere der Fall bei telefonisch schwer erreichbaren oder erst auf Mahnungen reagierenden Haushalten. Zeigte sich bei der erneuten Kontaktaufnahme von Verweigererhaushalten die Bereitschaft zur Durchführung eines Haushaltsinterviews, wurde ebenfalls ein neuer Stichtag berechnet.

³ Andere Ausländergruppen sind in der Bundesrepublik deutlich geringer vertreten. Aus Gründen der Forschungsökonomie wurde daher von einer nationalsprachigen Kontaktierung und Befragung dieser Haushalte abgesehen.

⁴ Bei Sprachschwierigkeiten fungierte dabei in vielen Fällen ein deutschsprachiges Haushaltsmitglied als „Übersetzer“; zusätzlich wurden in dieser Zielgruppe verstärkt muttersprachige Interviewer eingesetzt, um Missverständnissen und Sprachschwierigkeiten vorzubeugen.

Ein Austausch von Stichtagen für einzelne Haushalte war nicht vorgesehen. Um Ausfälle, die mit dem Wissen um das konkrete Stichtagsdatum verknüpft sind, zu minimieren, wurde den Haushalten das Stichtagsdatum zum Zeitpunkt der Rekrutierung nicht mitgeteilt. Beispielsweise hätten Zielpersonen ansonsten annehmen können, dass sie für die Befragung nicht interessant seien, da sie bereits im Voraus gewusst hätten, dass sie am genannten Stichtag im Urlaub oder nicht mobil wären. In solchen Fällen hätten sie mit Non-response reagieren können. Um solchen Ausfällen vorzubeugen, wurde den Zielpersonen erst auf dem Wegeprotokoll (in der telefonischen Befragung) oder dem schriftlichen Personen- und Wegefragebogen der Stichtag genannt. A priori gesetzt war damit nur der Wochentag des Stichtags, das genaue Datum hing letztlich vom Zeitpunkt des erfolgreichen Haushaltsinterviews ab.

3 Konzeption der Erhebung Mobilität in Deutschland 2002

Im Rahmen der Methodenstudie konnten vielfältige Erfahrungen und Ergebnisse in Bezug auf die eingesetzten Instrumente, den Feldprozess, die Reaktion der Befragten und die Aufbereitung der Ergebnisse gewonnen werden. Aufbauend auf dieser Grundlage wurde die im Folgenden dargestellte Konzeption der Haupterhebung von *Mobilität in Deutschland 2002* entwickelt.

3.1 Methode und Ablauf der Erhebung

Die Erhebung bestand aus zwei aufeinander folgenden Phasen (für die Befragungsinhalte vgl. Kapitel 5):

Die erste Phase bildete eine Haushaltsbefragung, die die Haushaltszusammensetzung, die vorhandenen Verkehrsmittel im Haushalt und einige weitere Merkmale erhob. In einer zweiten Phase wurden alle Haushaltsmitglieder einzeln nach persönlichen Merkmalen und nach ihren Wegen am Stichtag befragt. Im Vergleich zu den bisherigen KONTIV-Erhebungen war die Einbeziehung aller Haushaltsmitglieder neu.⁵ Verkehr kann damit erstmals zeitgleich im gesamten Haushaltskontext dargestellt werden.

Erfahrungen aus der vorgelagerten Methodenstudie zeigten, dass die Durchführung einer telefonischen Studie im Vergleich zu einem postalisch-schriftlichen Verfahren neben einem höheren Rücklauf auch eine höhere Datenqualität erzielen konnte. Dieses Ergebnis der Methodenstudie führte mit zu der Empfehlung, die Hauptstudie *Mobilität in Deutschland 2002* hauptsächlich im Rahmen einer telefonischen Erhebung (CATI: Computer Assisted Telephone Interview) durchzuführen, die von einer postalisch-schriftlichen Befragung ergänzt wurde.

Die Entscheidung, die Studie nicht ausschließlich telefonisch durchzuführen, lag in der Problematik begründet, die Telefonnummern der gezogenen Zielpersonen zu finden: Zur Durchführung der telefonischen Befragung müssen die Telefonnummern der Zielpersonen recherchiert werden. Hier konnte durch eine mehrstufige Recherche eine überdurchschnitt-

⁵ In den vorangegangenen KONTIV-Erhebungen waren Kinder im Alter bis zu 9 Jahren (1976, 1982) bzw. im Alter bis zu 5 Jahren (1989) nicht enthalten.

lich hohe Trefferquote von rund 60 Prozent aller gezogenen Personen erreicht werden. Das Problem nicht gefundener Telefonnummern bestand dabei nicht darin, dass diese Personen bzw. Haushalte gar nicht über einen Telefonanschluss verfügen, sondern dass diese nicht oder unter einem anderen Namen in Telefonregistern verzeichnet waren.

Gleichwohl unterscheiden sich Personen, für die keine Telefonnummer recherchiert werden kann, systematisch von den übrigen (höherer Ausländeranteil, höherer Anteil von in den zurückliegenden Monaten umgezogenen Haushalten etc.). Ihre Nichtberücksichtigung wäre also nicht ergebnisneutral (vgl. Follmer, Smid 1998). Aus diesem Grund wurde für diese Haushalte ein eigenes Verfahren entwickelt.

3.1.1 Telefonische Erhebung

Alle Haushalte, für die eine Telefonnummer recherchiert werden konnte, wurden zunächst in einem Anschreiben darauf aufmerksam gemacht, dass sie als Zielhaushalt für die Studie gezogen wurden und um ihre Teilnahme an einem telefonischen Interview gebeten. Diesem Anschreiben lag eine kurze Projektdarstellung mit Hinweis auf die kostenlose Hotline und eine Datenschutzerklärung bei. Der Haushalt wurde einige Tage später zur Durchführung des Haushaltsinterviews telefonisch kontaktiert. Sofern das Interview nicht sofort zustande kam, vergab der Interviewer einen von insgesamt rund 60 differenzierten Rücklaufcodes. Entsprechend differenziert wurden spätere Interviewtermine oder Ausfallgründe protokolliert.

Das Haushaltsinterview erfüllte neben der Erhebung von soziodemographischen Angaben und der Verkehrsmittelausstattung die Aufgabe der Haushaltsrekrutierung für das spätere Personen- und Wegeinterview. Mit der Einwilligung des Befragten, weiter an der Studie teilzunehmen, wurde für jedes Haushaltsmitglied ein individuelles Wegeprotokoll mit Name, Adresse und dem Stichtagsdatum angefertigt und an den Haushalt versendet. Da sich die Erhebung auch an Kinder richtete, wurden für diese Gruppe spezielle Wegeprotokolle entwickelt. Im Zentrum des Personen- und Wegeinterviews stand die Abfrage des ausgefüllten Wegeprotokolls. Daher wurde jeder Haushalt einen Tag vor dem Stichtag nochmals telefonisch kontaktiert und an das Ausfüllen dieses Protokolls erinnert. Sofern im Haushalt niemand erreicht werden konnte, wurde gegebenenfalls die Erinnerung auf dem Anrufbeantworter hinterlassen.

Einen bis maximal 14 Tage nach dem Stichtag wurde dann der Haushalt angerufen⁶ und versucht, mit jeder Person über 14 Jahre das Personen- und Wegeinterview zu führen. Stellvertretend durften Interviews nur dann gegeben werden, wenn die zu interviewende Zielperson im Haushalt innerhalb der nächsten Wochen nicht erreichbar oder unter 14 Jahre alt war. Ziel war es, mit jeder Person im Haushalt ein telefonisches Interview zu führen.

3.1.2 Schriftliche Erhebung (PAPI)

Die schriftlich-postalische Befragung richtete sich an die Haushalte, für die keine Telefonnummer recherchiert werden konnte. Während diese in der Methodenstudie ausschließlich schriftlich befragt wurden, wurde für die Hauptstudie ein abweichendes Verfahren entwickelt: In einem ersten Schritt wurde an alle betroffenen Haushalte neben dem Anschreiben und einer Studieninformation nur ein Haushaltsfragebogen versendet. Dies stellte im Vergleich zur Methodenstudie eine beträchtliche Verringerung des Postumfangs dar,⁷ die sich schließlich in einer deutlich höheren Rücklaufquote für das Haushaltsinterview niederschlug (vgl. Kapitel 7.2).

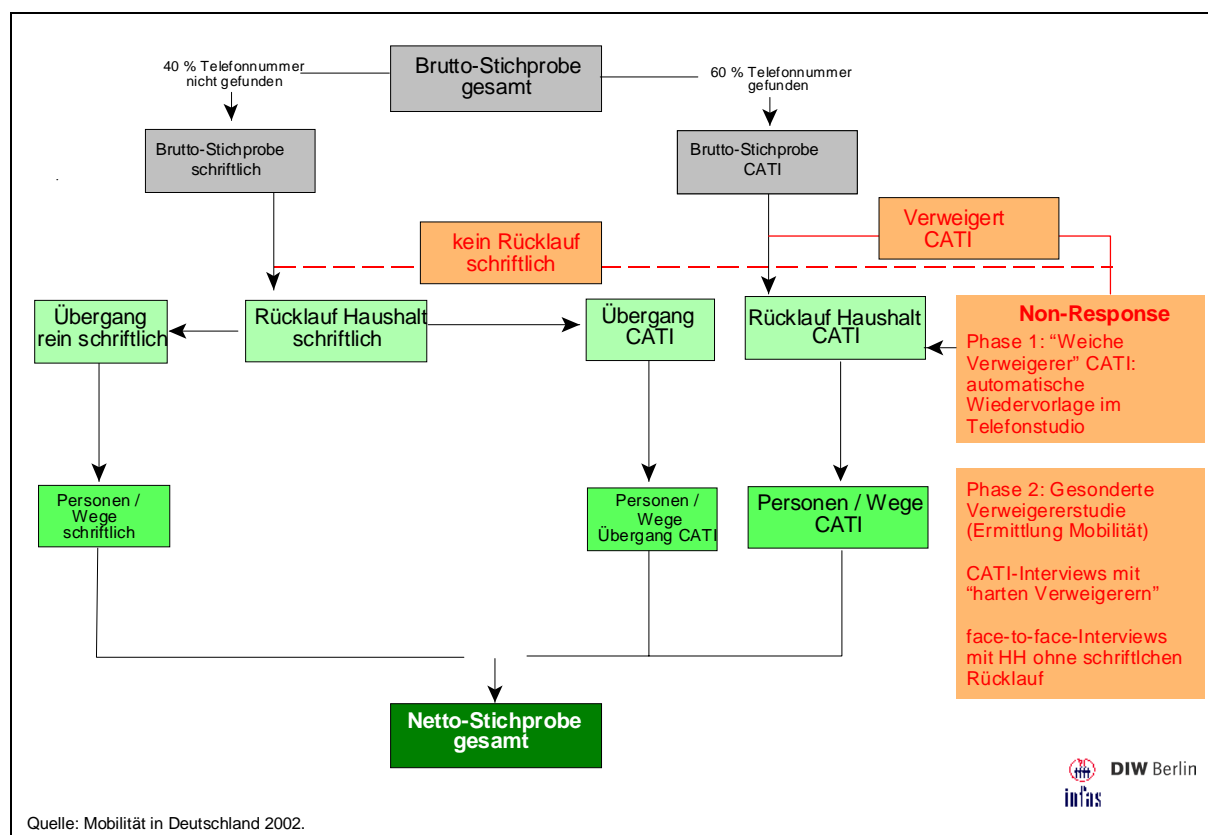
Der Haushaltsfragebogen war im Wesentlichen identisch mit dem telefonischen Fragenprogramm. Am Ende des Fragebogens befand sich zusätzlich die Frage nach der Telefonnummer des Haushalts. Die Haushalte, die im Fragebogen ihre Telefonnummer angaben, wurden im weiteren Studienverlauf telefonisch befragt und bekamen dazu personalisierte Wegeprotokolle zugesandt. Insgesamt konnten so über 80 Prozent der schriftlich antwortenden Haushalte in die telefonische Befragung umgeleitet werden (vgl. Kapitel 7).

Für die antwortenden Haushalte, die ihre Telefonnummer nicht auf diesem Weg angaben, wurde das Personen- und Wegeinterview schriftlich-postalisch durchgeführt. Auch hier wurden je nach Haushaltsgröße und -zusammensetzung individuelle Erhebungsunterlagen (inkl. Kinderfragebogen) versendet. Zusätzlich wurde den Haushalten - analog zum Erinnerungsanruf in der telefonischen Erhebung - ein Brief zugestellt, der an den Stichtag und das Ausfüllen des Personen- und Wegefragebogens erinnern sollte.

Den Ablauf und das Ineinandergreifen des Methodenmixes zeigt Abbildung 3-1:

⁶ Im ersten Erhebungsmonat wurde diese Frist für einige Interviewverläufe verlängert, um hier Zeiteffekte abschätzen zu können. Dies war in der Methodenstudie aufgrund der kürzeren Feldzeit nicht möglich.

**Abbildung 3-1
Ablaufdiagramm
Methodenmix der Erhebung MiD 2002**



Zur Erhöhung des Rücklaufs wurden im schriftlichen Haushaltsinterview maximal zwei Mahnungen an nicht antwortende Haushalte versandt. Sobald ein ausgefüllter Fragebogen zurückgesendet wurde, wurde der nächste realisierbare Stichtag auf Basis des zuvor feststehenden Wochentags für den Haushalt errechnet und die Befragung fortgesetzt.

Im schriftlichen Personen- und Wegeinterview wurde ein Erinnerungsbrief versendet, um die Zielhaushalte an das Ausfüllen und die Rücksendung der Fragebögen zu erinnern. Eine Mahnstufe für nicht antwortende Haushalte war dabei nicht vorgesehen.

Zu Beginn des Hauptfeldes wurde dieses Mahnverfahren erfolgreich getestet. Vor diesem Hintergrund wurde im Einvernehmen mit dem Auftraggeber auf den Einsatz der ursprünglich

⁷ In der Methodenstudie wurden in der schriftlichen Erhebung neben den Studieninformationen und dem Haushaltsfragebogen zusätzlich vier Personen- und Wegefragebögen für Erwachsene und drei Kinderfragebögen versandt.

geplanten Incentives zur Erhöhung des Rücklaufs verzichtet und die dafür eingestellten Mittel zur Finanzierung der zweiten Mahnung in der Rekrutierungsphase genutzt.

Das dargestellte Mahnverfahren auf Haushaltsebene bewährte sich im gesamten Feldverlauf und konnte maßgeblich zur Erhöhung des schriftlichen Rücklaufs beitragen. Insgesamt konnte durch die zweite Mahnung in der ersten Phase ein sehr guter Rücklauf von rund 42 Prozent erreicht werden (zum Feldverlauf siehe auch Kapitel 7.2).

Wie die Abbildung weiter zeigt, wurde für die Verweigererhaushalte eine umfangreiche Non-response-Studie durchgeführt, um weitergehende soziodemographische Angaben über diese Haushalte zu erhalten. Auf den Aufbau, die Durchführung und die Ergebnisse dieser Untersuchung wird in Kapitel 9 näher eingegangen.

Sowohl für das telefonische als auch das schriftliche Vorgehen wurde die jeweils erste Feldwoche als Pretest verwendet, um Feinabstimmungen am Instrument vornehmen zu können. Die Feldzeit der Haupterhebung begann im November 2001 und wurde im Dezember 2002 planmäßig nach einem Jahr abgeschlossen. Einschließlich Datenaufbereitung und Datenweitergabe wurde das Projekt im April 2003 abgeschlossen.

3.2 Erhebungsmaterialien

Unabhängig von der Befragungsart (telefonisch oder schriftlich) wurden jedem Haushalt bei der **Kontaktaufnahme** folgende Materialien zugesandt:

- ein Anschreiben, in dem um die Teilnahme an der Studie geworben wurde;
- ein Anschreiben des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, in dem die wesentlichen Ziele der Studie erörtert wurden;
- eine Datenschutzerklärung mit der Erklärung der absoluten Vertraulichkeit aller Angaben;
- ein Faltblatt mit weiteren Informationen zur Studie und Hinweisen auf das kostenlose Studientelefon sowie die Projekthomepage.

Für die **schriftliche Befragung** wurden folgende Fragebogentypen entwickelt: (der Anhang enthält jeweils ein Beispiel der verwendeten Erhebungsinstrumente):

- Haushaltsfragebogen (übergreifende Informationen zu Haushalt und Fahrzeugen);
- Personenfragebogen (für Personen ab 14 Jahre; Erhebung von Personenmerkmalen, üblicher Verkehrsmittelnutzung und Erhebung von Stichtagsmerkmalen);
- Wegefragebogen (für Personen ab 14 Jahre; Erfassung der Wege am Stichtag);
- Personenfragebogen für Kinder angepasst für eventuell selbstausfüllende Kinder im Alter von 10 bis 13 Jahren und Stellvertreterangaben für Kinder unter 10 Jahre;
- Kinderfassung des Wegefragebogens angepasst für eventuell selbstausfüllende Kinder im Alter von 10 bis 13 Jahren und Stellvertreterangaben für Kinder unter 10 Jahre.

Haushalte, die im Haushaltsfragebogen keine Telefonnummer angaben, verblieben im schriftlichen Teil der Erhebung. Sie erhielten passend zu Anzahl und Alter der Haushaltsmitglieder personalisierte Personen- und Wege- bzw. Kinderfragebögen mit Namenseindruck und Stichtagsdatum.

Für die **telefonische Erhebung** wurden folgende Fragebogenmaster⁸ entwickelt und für das CATI-System programmiert:

- Master für das Haushaltsinterview;
- Master für das Personeninterview (für selbst antwortende Zielpersonen ab 14 Jahre und Stellvertreterinterviews);
- Master für das Wegeinterview (für selbst antwortende Zielpersonen ab 14 Jahre und Stellvertreterinterviews);
- Master für das Personen- und Wegeinterview mit Kindern (für selbst antwortende Zielpersonen von 10 bis 13 Jahren und Stellvertreterinterviews).

Weiterhin wurden als Erhebungsunterlagen für die telefonische Befragung entwickelt:

- Wegeblatt zur Aufzeichnung der Wege am Stichtag als Gedächtnisstütze für das Wegeinterview. Entwickelt wurden Fassungen für Erwachsene und Kinder.
- Übersetzung des CATI-Fragebogens (Haushaltsinterview und Personen-/Wegeinterview) ins Türkische. Aufgrund der fehlenden Nachfrage durch die türkischsprachigen Zielpersonen.

⁸ Die Befragungsmaster sind die Grundlage zur Durchführung des telefonischen Interviews. Sie enthalten u.a. die Fragen und Eingabemasken, die der Interviewer auf dem Bildschirm abarbeitet und sorgen z.B. für die Filterführung in Abhängigkeit von den Angaben der Befragten.

sonen, das Interview in ihrer Muttersprache durchzuführen, wurde das Instrument jedoch nicht im CATI-Hauptfeld eingesetzt.

Nach Durchführung des Haushaltsinterviews und der Erklärung der weiteren Teilnahmebereitschaft erhielt jedes Haushaltsmitglied je nach Alter ein personalisiertes Wegeblatt mit Namenseindruck und Datum des Stichtags.

3.3 Hotline

Mit Feldstart im November 2001 wurde eine Hotline für Zielpersonen eingerichtet. Sie hatte die Aufgabe, Fragen oder Anmerkungen der Zielpersonen zur Studie zu beantworten und wurde von einem Mitglied des Projektteams betreut. Im Durchschnitt nutzten etwa zehn Zielpersonen täglich die Hotline.⁹ Schwerpunktmäßig erkundigten sich die Anrufer nach der Art der Studie, dem weiteren Vorgehen nach dem Haushaltsinterview, aber auch nach Fragen des Datenschutzes.

Neben diesen Anfragen nutzten auch Haushalte die Hotline, die an einer Studienteilnahme nicht interessiert waren. Waren diese Haushalte nach einem Motivationsgespräch, in dem nochmals die Wichtigkeit der Teilnahme betont wurde, weiterhin nicht bereit teilzunehmen, wurde der Ausfallgrund im Kontaktprotokoll notiert.

⁹ Vor allem zwei bis drei Tage nach dem Erst- oder Mahnversand der Erhebungsunterlagen wurde die Hotline von bis zu 30 Zielpersonen täglich genutzt.

4 Stichprobe

4.1 Stichprobenziehung

Die Bundesstichprobe basierte auf einer zweistufigen, geschichteten Ziehung aus Registern von Einwohnermeldeämtern. In der ersten Auswahlstufe wurden für die insgesamt 25.000 zu realisierenden Haushalte der Basisstichprobe zusammen 340 Sample-Points¹⁰ in 300 Gemeinden zufallsgesteuert ausgewählt. Die zweite Auswahlstufe wurde wiederum in zwei getrennte Schritte zerlegt. Zunächst wurden von den ausgewählten Gemeinden nach einem vorgegebenen Ziehungsverfahren zufällig zu ziehende Personenstichproben aus den Einwohnermelderegistern angefordert, aus denen dann im zweiten Schritt die Einsatzstichprobe für das Feld gezogen wurde, wobei innerhalb eines Bundeslandes eine gleiche Zahl an Personenadressen pro Sample-Point eingesetzt wurde.

Auswahlstufe 1: Ziehung der Gemeinden

Bundesweit waren insgesamt rund 300 Gemeinden auszuwählen, wobei eine disproportionaler Verteilung der Bundesländer vorgesehen war, weshalb die Ziehung der Gemeinden getrennt für die einzelnen Bundesländer erfolgte.

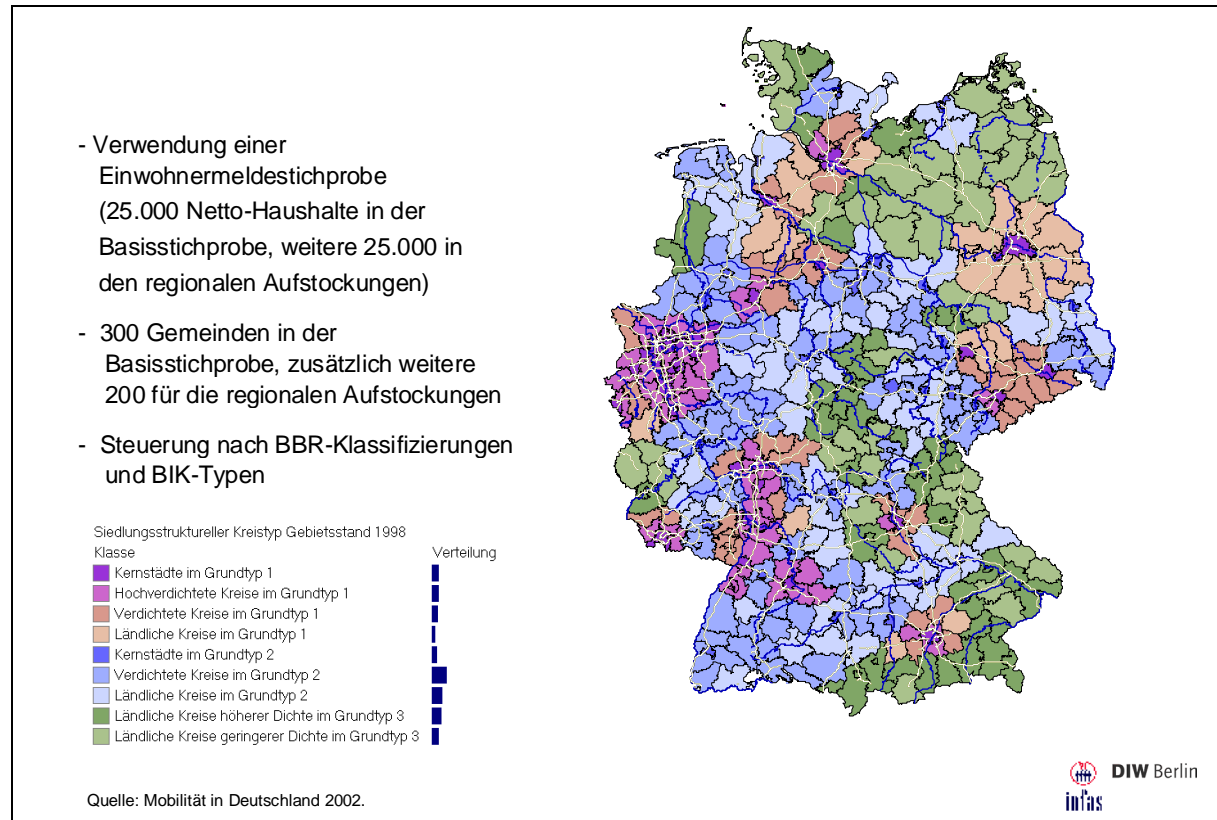
Für die Auswahl der Sample-Points wurden die Gemeinden jeweils innerhalb der Bundesländer nach der Kombination von Kreisen und sieben differenzierten Regionstypen des Bundesamtes für Bauwesen und Raumordnung geschichtet. Innerhalb dieser Schichtungszellen erfolgte die Auswahl der Gemeinden je Bundesland entsprechend des Bedeutungsgewichtes der Gemeinden, das sich aus der Zahl der Einwohner je Gemeinde ergibt (Stand: Gemeindeverzeichnis 2000). Zusätzlich erfolgte eine Kontrolle der zehn BIK-Gemeindegrößenklassen¹¹ innerhalb der Bundesländer, d.h. die Verteilung der ausgewählten Gemeinden innerhalb eines Bundeslandes sollte soweit als möglich auch die Verteilung der BIK-

¹⁰ Großstädte gelangten wegen der bevölkerungsproportionalen Auswahl z.T. mehrmals in die Stichprobe, d.h. sie sind mit mehreren Sample-Points vertreten. Die Sample-Points sind gleich große Personenklumpen, die in der zweiten Auswahlstufe aus dem Register der Einwohnermeldeämter gezogen werden. Sample-Point ist in diesem Zusammenhang als statistischer Arbeitsbegriff zu interpretieren und nicht als konkret lokalisierbarer Auswahlklumpen wie z.B. bei Wahlbezirksstichproben.

¹¹ Räumliches Gliederungssystem, das auf der Grundlage von Berufspendlerströmen zusammengehörige Gebiete abgrenzt. Die BIK-Regionen der Fa. Aschpurwis + Behrens sind eine Weiterentwicklung der Boustedt Stadtregionen.

Gemeindegroßenklassen des Bundeslandes repräsentieren.¹² Insgesamt wurden 340 Sample-Points in 300 Gemeinden gezogen.

Abbildung 4-1
Stichprobe: repräsentative Ermittlung von Mobilitätskennwerten für alle Raumtypen



¹² Die Auswahlwahrscheinlichkeit der Gemeinden wurde entsprechend verändert. Die BIK-Größenklassen waren aber nicht Bestandteil des Schichtungstableaus, sodass hier größere Abweichungen vorliegen.

Tabelle 4-1
Vergleich der prozentualen Verteilungen der differenzierten BBR-Regionstypen der Sample-Points in der Gemeindestichprobe mit der Grundgesamtheit

Zeilen- prozente		differenzierte BBR-Regionstypen						
		Hochverdichtete Agglomerations- räume	Agglomerations- räume mit herausragenden Zentren	Verstädterte Räume höherer Dichte	Verstädterte Räume mittlerer Dichte mit Oberzentren	Verstädterte Räume mittlerer Dichte ohne Oberzentren	Ländliche Räume höherer Dichte	Ländliche Räume geringerer Dichte
Bundesland	Vergleich							
Schleswig-Holstein	Stichprobe		36.4	36.4			27.3	
	Grundgesamtheit		33.4	40.8			25.8	
Hamburg	Stichprobe		100.0					
	Grundgesamtheit		100.0					
Niedersachsen	Stichprobe		32.3	29.0	19.4	6.5	6.5	6.5
	Grundgesamtheit		31.8	28.7	17.9	8.1	5.4	8.0
Bremen	Stichprobe		100.0					
	Grundgesamtheit		100.0					
Nordrhein-Westfalen	Stichprobe	75.0	5.6	11.1	2.8	5.6		
	Grundgesamtheit	76.4	6.9	11.0	2.5	3.3		
Hessen	Stichprobe	62.5			16.7	16.7	4.2	
	Grundgesamtheit	61.4			15.3	17.6	5.8	
Rheinland-Pfalz	Stichprobe	22.2		22.2	44.4		11.1	
	Grundgesamtheit	21.5		20.5	45.2		12.7	
Baden-Württemberg	Stichprobe	42.9		33.3	14.3	9.5		
	Grundgesamtheit	44.8		32.1	12.9	10.3		
Bayern	Stichprobe		31.9	10.6	12.8	8.5	31.9	4.3
	Grundgesamtheit		30.2	9.9	13.2	8.7	30.3	7.7
Saarland	Stichprobe	100.0						
	Grundgesamtheit	100.0						
Berlin	Stichprobe		100.0					
	Grundgesamtheit		100.0					
Brandenburg	Stichprobe		70.0		20.0			10.0
	Grundgesamtheit		64.3		21.5			14.2
Mecklenburg- Vorpommern	Stichprobe				25.0			75.0
	Grundgesamtheit				24.2			75.8
Sachsen	Stichprobe		68.4	10.5		21.1		
	Grundgesamtheit		69.4	14.9		15.9		
Sachsen-Anhalt	Stichprobe			36.4	36.4		18.2	
	Grundgesamtheit			33.1	36.8		20.9	
Thüringen	Stichprobe				60.0		40.0	
	Grundgesamtheit				60.9		39.1	

Tabelle 4-2
Vergleich der prozentualen Verteilungen der BIK-Gemeindegrößenklassen der Sample-Points
in der Gemeindestichprobe mit der Grundgesamtheit

Bundesland	Vergleich	BIK-Gemeindegrößenklassen									
		unter 2000 Einwohner	2000 - u. 5000 Einwohner	5000 - u. 20000 Einwohner	20000 - u. 50000 Einwohner	50000 - u. 100000 Einwohner (Rand)	50000 - u. 100000 Einwohner (Kern)	100000 - u. 500000 Einwohner (Rest)	100000 - u. 500000 Einwohner (Kern)	500000 und mehr Einwohner (Rest)	500000 und mehr Einwohner (Kern)
Schleswig-Holstein	Stichprobe	27.3	9.1	9.1	9.1			9.1	27.3		9.1
	Grundgesamtheit	20.2	9.1	14.0	8.1	0.2	2.9	6.2	21.1	8.8	9.4
Hamburg	Stichprobe										100.0
	Grundgesamtheit										100.0
Niedersachsen	Stichprobe	6.7	6.4	21.7	13.2	1.5	4.9	9.7	13.7	14.2	8.0
	Grundgesamtheit	3.2	3.2	35.5	9.7			6.5	19.4	16.1	6.5
Bremen	Stichprobe										100.0
	Grundgesamtheit								18.7		81.3
Nordrhein-Westfalen	Stichprobe			8.3	11.1		9.7	2.8	8.3	13.9	45.8
	Grundgesamtheit		0.1	10.0	13.6		6.5	2.9	7.1	11.5	48.3
Hessen	Stichprobe			16.7				12.5	16.7	29.2	25.0
	Grundgesamtheit	0.2	4.9	21.6	6.3			13.3	10.4	17.3	26.1
Rheinland-Pfalz	Stichprobe	22.2	11.1	11.1	11.1	5.6		5.6	11.1	11.1	11.1
	Grundgesamtheit	25.9	9.0	13.2	6.9	1.2	2.5	10.0	8.2	13.3	9.9
Baden-Württemberg	Stichprobe		14.3	14.3	14.3			14.3	16.7	4.8	21.4
	Grundgesamtheit	2.0	10.0	20.9	13.0		1.2	10.8	13.2	9.9	19.0
Bayern	Stichprobe	4.3	10.6	31.9	8.5	4.3	4.3	6.4	4.3	4.3	21.3
	Grundgesamtheit	8.0	17.5	23.6	5.9	1.1	2.8	6.4	7.6	8.2	18.9
Saarland	Stichprobe				12.5				12.5	37.5	37.5
	Grundgesamtheit			22.4	15.7			5.1	4.2	25.9	26.6
Berlin	Stichprobe										100.0
	Grundgesamtheit										100.0
Brandenburg	Stichprobe		30.0		10.0			10.0	10.0	10.0	30.0
	Grundgesamtheit	20.0	5.7	13.3	17.1	0.6	2.9	2.4	7.5	12.6	18.0
Mecklenburg-Vorpommern	Stichprobe	37.5	12.5	12.5	12.5		12.5		12.5		
	Grundgesamtheit	26.9	9.2	19.9	5.5	3.0	13.4	4.4	17.6		
Sachsen	Stichprobe	10.5	10.5	15.8	5.3	5.3	10.5	5.3	5.3	5.3	26.3
	Grundgesamtheit	2.9	10.5	16.6	5.0	2.1	4.6	4.5	6.6	8.8	38.4
Sachsen-Anhalt	Stichprobe	27.3	9.1	18.2	18.2			9.1	18.2		
	Grundgesamtheit	20.4	8.3	8.4	14.5	1.5	5.4	12.3	29.2		
Thüringen	Stichprobe	30.0	10.0	20.0	10.0			10.0	20.0		
	Grundgesamtheit	14.2	15.0	13.0	11.4	7.4	12.1	6.5	20.4		

Auswahlstufe 2: Ziehung der Einwohnermeldedaten

In der nächsten Stufe wurden aus den Einwohnermelderegistern Personen (ab 14 Jahre) gezogen; die Erhebung richtete sich dann aber an den gesamten Haushalt.¹³ Aus Zeitgründen wurde die Stichprobe bereits im Rahmen der Methodenstudie konzipiert und der Kontakt mit den betroffenen Einwohnermeldeämtern aufgenommen. Aus dem Gesamtbestand der von den Meldeämtern gelieferten Adressen wurde im letzten Schritt die Einsatzstichprobe gezogen, indem in jedem Bundesland pro Sample-Point eine gleiche Zahl an Adressen für den Einsatz im Feld zufällig ausgewählt wurde.

Die Entscheidung für eine Einwohnermeldeamtsstichprobe basiert vor allem darauf, dass nur dieses Stichprobenverfahren für alle Personen der Grundgesamtheit eine grundsätzlich gleiche Auswahlwahrscheinlichkeit garantiert. Zudem ermöglicht eine Stichprobe aus den Einwohnermelderegistern eine deutlich verbesserte Qualitätskontrolle der Einsatzstichprobe. Die Verteilung der bekannten Personenmerkmale (Alter, Geschlecht und Nationalität) in der Einsatzstichprobe kann mit den Verteilungen in der Grundgesamtheit verglichen werden. Insofern kann davon ausgegangen werden, dass Abweichungen in den Verteilungen dieser Merkmale in der realisierten Nettostichprobe nicht aufgrund des Auswahlprozesses zustande kommen.

¹³ Im Unterschied zur Methodenstudie wurden in der Hauptstudie nur Personen ab 14 Jahre bei der Ziehung berücksichtigt, denn in der Methodenstudie hatte sich gezeigt, dass es in den Haushalten, in denen kleine Kinder ausgewählt und angeschrieben wurden, häufiger zu Irritationen kam.

Tabelle 4-3
Vergleich der prozentualen Verteilungen von Alter, Geschlecht und Nationalität in der Einsatzstichprobe mit den Verteilungen in der Grundgesamtheit

Altersgruppen	Grundgesamtheit	Einsatzstichprobe
14 - 19 Jahre	7.9	6.9
20 - 29 Jahre	13.4	13.4
30 - 39 Jahre	19.3	19.2
40 - 49 Jahre	17.5	17.5
50 - 59 Jahre	13.8	14.3
60 - 69 Jahre	14.4	14.9
70 Jahre und älter	13.7	13.8
Gesamt	100.0	100.0
Geschlecht	Grundgesamtheit	Einsatzstichprobe
Männer	48.4	48.6
Frauen	51.6	51.4
Gesamt	100.0	100.0
Nationalität	Grundgesamtheit	Einsatzstichprobe
Deutsch	91.3	91.4
Ausländer	8.7	8.6
Gesamt	100.0	100.0
Anmerkung: Keine Angaben von den Meldeämtern lagen beim Alter für 2.9%, beim Geschlecht für 11.5% und bei der Nationalität für 14.5% der Einsatzstichprobe vor.		

Die Einwohnermeldeamtsstichprobe ist eine reine Personenstichprobe, die aufgrund der spezifischen Anlage dieses Stichprobenansatzes jeder Zielperson (hier ab 14 Jahre) eine gleiche Auswahlwahrscheinlichkeit gewährt. Auf Haushaltsebene gibt es jedoch unterschiedliche Inklusionswahrscheinlichkeiten, die sich allerdings eindeutig definieren lassen: die Wahrscheinlichkeit eines Haushalts, bei der personenbasierten Zufallsziehung ausgewählt zu werden, steigt proportional zur (reduzierten) Haushaltsgröße, d.h. zur Anzahl der Haushaltsmitglieder ab 14 Jahre. Für Ergebnisse, die auf der Haushaltsebene ausgewiesen werden, muss also eine entsprechende Transformation der Personenstichprobe in eine Haushaltsstichprobe erfolgen. Diese Transformation setzt auf der Inklusionswahrscheinlichkeit eines Haushalts auf, die über die (reduzierte) Haushaltsgröße (hier: Personen ab 14 Jahre) vermittelt ist. Über eine Gewichtung mit der inversen Auswahlwahrscheinlichkeit (Horwitz-

Thompson-Schätzer) kann die Personenstichprobe zuverlässig in eine Haushaltsstichprobe transformiert werden (vgl. Kapitel 10).

4.2 Basis- und Aufstockungsstichproben

Für die Basisstichprobe wurde eine Netto-Stichprobengröße von 25.000 Haushalten angesetzt. Dieser Stichprobenumfang ist groß genug, um für jedes Bundesland repräsentative Mobilitätswerte ausweisen zu können.

Innerhalb des jeweiligen Bundeslands sind weitere Differenzierungen (z.B. nach Teilregionen) mit den Daten aus der Basisstichprobe nur eingeschränkt möglich. Um solche tiefer gehenden Analysen zu ermöglichen, konnten interessierte Bundesländer, Verkehrsbetriebe und Regionen eine auf ihre Analysebedürfnisse zugeschnittene Aufstockung der Fallzahlen in Auftrag geben. Insgesamt neun Auftraggeber machten von dieser Möglichkeit Gebrauch.

Diese separaten Aufstockungsstichproben umfassen insgesamt 24.100 Haushalte. Die Bruttostichprobe wurde gesondert aus 190 Gemeinden (ohne Rheinland-Pfalz¹⁴) gezogen. Bei der Durchführung der Erhebung gab es keine Unterschiede zwischen der bundesweiten Basisstichprobe und den Aufstockungsstichproben. Die einzelnen Stichproben wurden jedoch zu jedem Zeitpunkt der Erhebung getrennt voneinander behandelt.

Aufgrund des unterschiedlichen Zuschnitts der einzelnen Aufstockungen ist eine Gesamtanalyse aller im Rahmen von *Mobilität in Deutschland 2002* erhobenen rund 49.000 Haushalte nicht möglich. Eine solche Betrachtung würde erhebliche Verzerrungen nach sich ziehen und keine aussagekräftigen Daten produzieren. Daher wurden die einzelnen Stichproben am Ende der Feldphase voneinander getrennt und durchliefen danach gesonderte Gewichtungs- und Hochrechnungsprozeduren. Die Notwendigkeit dieser Trennung wird durch eine Übersicht über die verschiedenen Konzepte bei den Aufstockungen deutlich:

Hamburg Stadtgebiet:	Aufstockung im gesamten Stadtgebiet, Differenzierung nach Stadtteilen
----------------------	---

¹⁴ Für Rheinland-Pfalz wurde eine separate und regional begrenzte Aufstockung vorgenommen. Aufgrund der technischen Gegebenheiten im lokalen Landesrechenzentrum war es möglich, eine Stichprobe zu ziehen, die eine Abbildung von drei Landkreisen ermöglicht. Dazu wurden Zielpersonen aus insgesamt 360 Gemeinden gezogen.



Hamburg Umland:	ergänzende Aufstockung zum Hamburger Stadtgebiet zur Berücksichtigung der HVV-Umland-Gemeinden, Differenzierung nach Gemeindetypen
Bremen Stadtgebiet	Aufstockung im gesamten Stadtgebiet, Differenzierung nach Stadtteilen
Bremen Umland:	ergänzende Aufstockung zum Bremer Stadtgebiet zur Berücksichtigung der VBN-Umland-Gemeinden, Differenzierung nach Gemeindetypen
Region Hannover:	flächendeckende Aufstockung für alle Gemeinden innerhalb der Region Hannover, Verbundgebiet GVH
Mecklenburg-Vorpommern:	Aufstockung über zusätzliche Sample-Points (Gemeinden) für das gesamte Bundesland, Differenzierung nach Planungsregionen
Nordrhein-Westfalen:	Aufstockung über zusätzliche Sample-Points (Gemeinden) für das gesamte Bundesland, Differenzierung nach 21 Teilregionen
Rheinland-Pfalz:	flächendeckende Aufstockung für drei Landkreise
Hessen:	Aufstockung über zusätzliche Sample-Points (Gemeinden) für das gesamte Bundesland, Differenzierung nach kreisfreien Städten und Teilregionen
Thüringen:	Aufstockung über zusätzliche Sample-Points (Gemeinden) für das gesamte Bundesland, Differenzierung nach Planungsregionen
Stadt München	Aufstockung im gesamten Stadtgebiet, Differenzierung nach Stadtteilen, keine Aufstockung in Umlandgemeinden

Zusätzlich zu diesen regionalen Aufstockungen, die alle auf identische Weise innerhalb der einjährigen Feldzeit der MiD-Haupterhebung durchgeführt wurden, fand im Herbst 2002 im Auftrag des Verkehrsverbunds Großraum Nürnberg (VGN) eine Befragung von 7.100 Haushalten im VGN-Verbundgebiet statt. Diese Erhebung orientiert sich an dem MiD-Verfahren, wurde jedoch ausschließlich telefonisch durchgeführt und an einigen Stellen um ÖPNV-spezifische Fragestellungen (genutzte Tickets, Nutzungshemmnisse gegenüber Bus und Bahn) erweitert.

Abbildung 4-2
Stichprobenplan „Mobilität in Deutschland 2002“ (Haushalte)

Basisstichprobe		Soll gesamt
	Schleswig-Holstein	1.000
	Hamburg	750
	Niedersachsen	2.500
	Bremen	750
	Nordrhein-Westfalen	4.000
	Hessen	2.200
	Rheinland-Pfalz	1.400
	Baden-Württemberg	2.500
	Bayern	2.500
	Saarland	750
	Berlin	1.300
	Brandenburg	1.000
	Mecklenburg-Vorpommern	750
	Sachsen	1.600
	Sachsen-Anhalt	1.000
	Thüringen	1.000
	Basisstichprobe gesamt	25.000
Aufstockungsstichproben	Hamburg Stadtgebiet	750
	Hamburg Umland	1.250
	Bremen Stadtgebiet	750
	Bremen Umland	1.000
	Region Hannover	4.000
	Mecklenburg-Vorpommern	1.000
	Nordrhein-Westfalen	4.000
	Rheinland-Pfalz	1.000
	Hessen	6.050
	Thüringen	1.000
	Stadt München	3.300
	Regionale Aufstockungen	24.100

Quelle: Mobilität in Deutschland 2002.

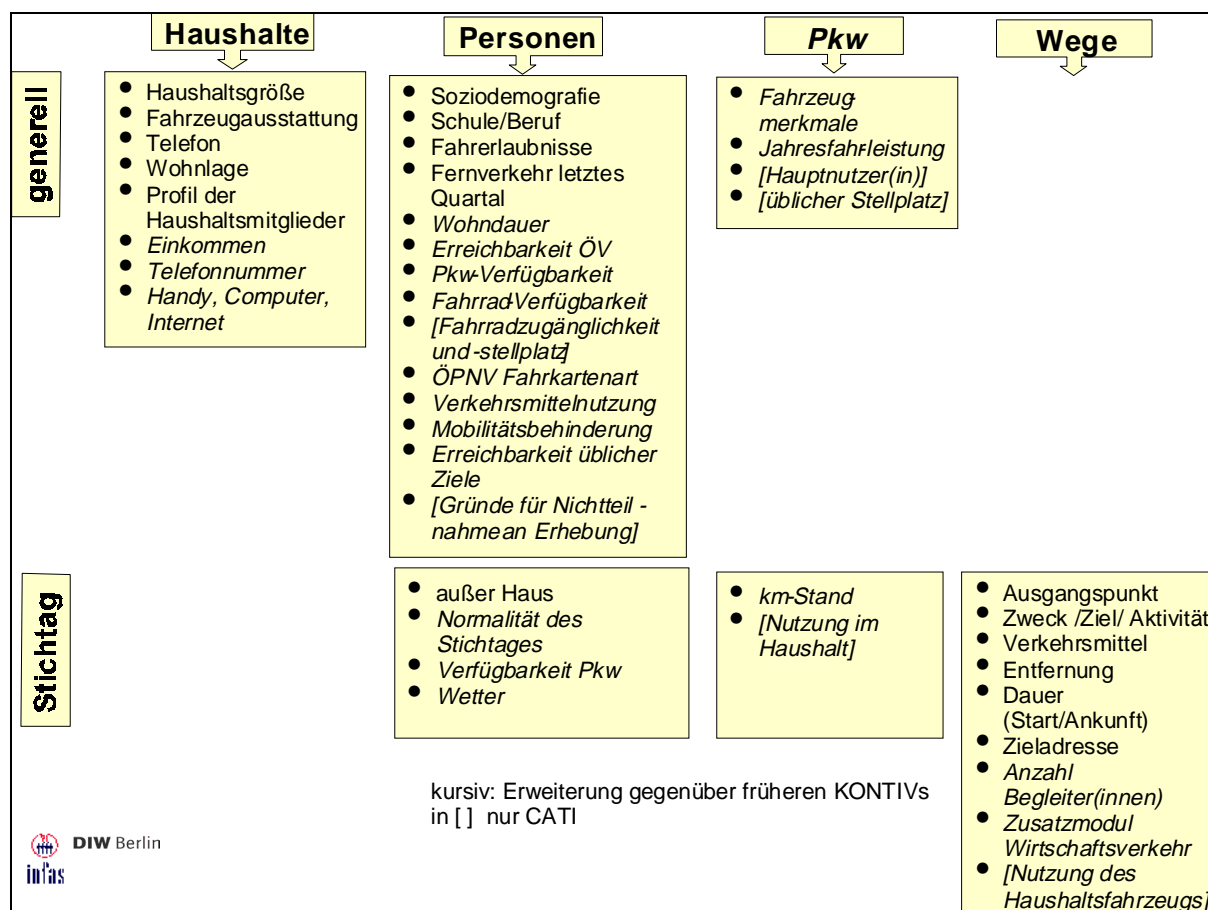

DIW Berlin


5 Erhebungsinhalte

Mobilität in Deutschland 2002 bietet neben den auch in den bisherigen KONTIV Erhebungen enthaltenen Standardfragen (Soziodemographie von Haushalten und Personen, Wege-merkmale), umfangreiche inhaltliche Erweiterungen und teilweise stärkere Differenzierungen von Sachverhalten (z.B. Wegezwecke) gegenüber den Vorgängerstudien.

In der Methodenstudie konnten keine messbaren Effekte der Länge des Fragenprogramms auf den Rücklauf bzw. die Antwortbereitschaft festgestellt wurden. Das Fragenprogramm der Hauptstudie orientierte sich daher an der Langfassung aus der Methodenstudie. In Abbildung 5-1 sind die Befragungsinhalte zusammengefasst dargestellt.

Abbildung 5-1
Inhalte der Studie „Mobilität in Deutschland“



Sie lassen sich grob in die Bereiche generelle Informationen (Strukturgrößen auf Haushalts-, Personen- und Fahrzeugebene, generelles Verkehrsverhalten) und Stichtagsinformationen (auf Personen-, Fahrzeug- und Wegeebe) einteilen.

Mit wenigen Ausnahmen (in der Übersicht durch [] markiert) umfasste die schriftliche Erhebung dieselbe Bandbreite an Variablen wie die CATI-Erhebung. Einige personenbezogene Fragen (mehrheitlich subjektive Einschätzungen) wurden im CATI-Interview nur an selbstantwortende Personen ab 14 Jahren gestellt, da davon ausgegangen werden konnte, dass diese Fragen stellvertretend nicht korrekt beantwortet werden können (z.B. Schulabschluss) oder subjektive Urteile darstellen (z.B. Einschätzung der ÖPNV-Versorgungsqualität).

5.1 Haushaltsebene

Die auf Haushaltsebene erbetenen Informationen sollten von einer kompetenten Person im Haushalt gegeben werden. Um zu verhindern, dass Minderjährige über den Haushalt befragt werden, wurde vor der Einspielung des Fragenprogramms das Alter der Zielperson erfragt. Bei Zielpersonen unter 14 Jahren, wurde das Interview abgebrochen und ein Termin vereinbart, an dem voraussichtlich ein Elternteil im Haus war.

Das Haushaltsinterview setzte sich aus folgenden Fragebereichen zusammen:

- Die **Anzahl der Personen**, für die anschließend grundlegende Angaben (Geschlecht, Alter, Berufstätigkeit/Stellung im Lebenszyklus, Pkw-Führerschein) gemacht werden sollten, betrug bei CATI acht, im schriftlichen Verfahren sechs Personen.¹⁵ Die Zahl großer Haushalte mit fünf und mehr Personen betrug 1998 1,676 Mio., dies entspricht einem Anteil von 4,4 Prozent. Mit der gewählten Personenzahl konnten daher in nahezu allen Haushalten die Personen vollständig erfasst werden.
- In der Methodenstudie erwies sich die Zahl der Verweigerungen und Abbrüche bei der Frage nach dem monatlichen **Haushaltsnettoeinkommen** im Vergleich zu anderen sozialwissenschaftlichen Erhebungen im üblichen Rahmen. Die Frage wurde daher auch in der Haupterhebung beibehalten. Im schriftlichen Teil wurden acht Einkommensklassen vorgegeben. In der telefonischen Befragung erfragte der Interviewer zunächst die Höhe

des Haushaltsnettoeinkommens direkt ab und ordnete es einer der Klassen zu.¹⁶ Bei der Verweigerung einer Antwort durch die Zielperson oder der Angabe, das Einkommen nicht zu wissen, wurde unter Nennung einer groben Klassifizierung (über/unter 4.000 DM bzw. 2.000 Euro) nachgefragt. Bei Beantwortung dieser Frage, wurde in einem weiteren Schritt um eine Zuordnung in die entsprechenden Feinklassen gebeten.

- Zusätzlich zur Frage nach einem Festnetzanschluss für das **Telefon** wurde die Ausstattung des Haushalts mit weiteren Kommunikationsgeräten (**Handy, Computer, Internet**) erhoben. Die in der schriftlichen Erhebung vorgesehene Angabe der **Telefonnummer** diente - wie in Kapitel 3.1 dargestellt - dazu, die nachfolgende Befragung der Haushaltsmitglieder telefonisch durchführen zu können.
- Die Frage nach der **Qualität der Wohnlage** diente als Indikator für das Umfeld und, zusammen mit anderen Merkmalen, als Indikator für die soziale Lage des Haushalts.

5.2 Fahrzeugebene

Neu im Vergleich zu den bisherigen KONTIVs ist die Erhebung detaillierter Informationen zu den Pkw und Lkw im Haushalt.¹⁷ Diese wurden im Rahmen eines Unterauftrags des Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) erhoben. Die Fragen nach den baulichen Merkmalen, der Haltergruppe und der Art der Zulassung der Fahrzeuge (es waren Angaben für drei Fahrzeuge möglich) bildeten gleichzeitig ein Scharnier zur Wirtschaftsverkehrserhebung¹⁸ und der Fahrleistungserhebung¹⁹. Zusammen mit der Information, wie die Haushaltsfahrzeuge genutzt werden, erlaubt dies tiefer gegliederte Untersuchungen zur Fahrzeugnutzung und zur Fahrleistung.

Auf Fahrzeugebene wurden weiterhin Baujahr, Besitzdauer, der gegenwärtige Kilometerstand, die geschätzte Fahrleistung im Jahr und die Art des üblichen Stellplatzes erhoben. Die Breite der Informationen ermöglicht damit sehr detaillierte Auswertungen auf der Fahrzeugebene.

¹⁵ In den bisherigen KONTIVs waren dies die fünf ältesten Personen.

¹⁶ Die Klassengrenzen sind, aus Gründen der Vergleichbarkeit, an dem Standardauswertungsprogramm des Mikrozensus ausgerichtet. Im CATI können die Befragten die Währung (DM oder Euro) wählen, im schriftlichen wurden Euro vorgegeben.

¹⁷ Bisher wurde im Haushaltsfragebogen bei jeder Person nach dem Besitz eines Pkw/Kombi und dessen Hubraum gefragt.

¹⁸ Für die Konzeption der Wirtschaftsverkehrserhebung "Kraftfahrzeugverkehr in Deutschland" vgl. Vermuth et. al. 2001.

¹⁹ Für die Konzeption der gegenwärtig laufenden Fahrleistungserhebung vgl. Hautzinger, Heidemann 2001.

5.3 Personenebene

Auf Personenebene umfasst die Befragung folgende Dimensionen:

- Die Kategorien zur **Soziodemographie** (Schulabschluss, Stellung im Lebenszyklus, Stellung im Beruf) wurden gegenüber den bisherigen KONTIV-Erhebungen aktualisiert und stärker differenziert. Für gegenwärtig nicht Erwerbstätige wurde, zur besseren Einschätzung des Status der Person, nach der letzten beruflichen Stellung gefragt.
- Erhoben wurde weiterhin der Besitz von **Fahrerlaubnissen** (differenziert nach Klassen), ergänzt um die Frage, wann diese erworben wurden. Da der Bestand sowie die Struktur des Führerscheinbesitzes in der amtlichen Statistik nicht verzeichnet ist, stellt die Frage nach der Dauer des Fahrerlaubnisbesitzes eine wichtige Information beispielsweise für Unfallrisikoschätzungen dar.
- **Fernreisen** sind ein inhaltlich sehr heterogenes Segment (Geschäftsreisen, Ausflüge, Urlaub, Besuche etc.); allgemeingültige Kriterien zur Definition gibt es nicht. Als seltenes Ereignis und durch die damit verbundene Abwesenheit vom Wohnort ist der Fernverkehr mit dem normalen stichtagsbezogenen Erhebungsdesign zunächst unzureichend erfasst. Für *Mobilität in Deutschland 2002* wurden unter Fernreisen alle Reisen mit mindestens einer Übernachtung verstanden. Erhoben wurde die Anzahl der so definierten Fernreisen in den letzten drei Monaten sowie die Verteilung dieser Reisen auf Zwecke (Geschäftsreisen, private Reisen mit bis zu drei Übernachtungen, sonstige Reisen) und Verkehrsarten (Auto/Motorrad, Bahn, Reisebus, Flugzeug, Fahrrad, sonstige Verkehrsmittel). Der Detaillierungsgrad der Fernreisefragen wurde so gewählt, dass Schnittstellen zu den beiden bundesweiten Fernverkehrserhebungen INVERMO²⁰ und DATELINE²¹ definiert sind.
- Als zusätzliche Information zur Erklärung von Verkehrsverhalten wurde die Frage nach der **Wohndauer** aufgenommen, d.h. wie lange die Person schon in der jetzigen Wohnung wohnt. Dahinter steht u.a. die Vermutung, dass gewohnte Ziele und Verhaltensweisen nach einem Umzug häufig noch eine Zeitlang beibehalten werden, also der Einfluss der konkreten Wohnumgebung geringer ist als bei schon lange ansässigen Personen.

²⁰ Zur Konzeption des Fernverkehrspanels INVERMO und Ergebnissen der ersten Stufe vgl. Institut für Verkehrswesen Universität Karlsruhe 2001.

²¹ Im Auftrag der Europäischen Kommission wurde eine europaweite Fernverkehrserhebung durchgeführt (vgl. DATELINE 2001). Von der Möglichkeit, die Stichprobe national aufzustocken, hat das BMVBW Gebrauch gemacht.

- Nach Abschluss von *Mobilität in Deutschland 2002* liegen nun erstmals Informationen über die Anzahl der Personen vor, die sich aufgrund **körperlicher Behinderungen** in ihrer Mobilität beeinträchtigt fühlen. Diese subjektive Einschätzung soll als ein Indikator zur Erklärung der Mobilität Behinderter dienen.
- Fragen nach der Verfügbarkeit öffentlicher Verkehrsmittel im näheren Umkreis der Wohnung messen die subjektive Wahrnehmung der Befragten. Unter dem Aspekt von Verhaltensentscheidungen ist es dabei unwichtig, ob diese Wahrnehmung der ÖV-Anbindung dem tatsächlichen Angebot entspricht, da die subjektive Einschätzung verhaltensentscheidend wirkt. Erfragt wurden die **Entfernung und die Dauer des Fußwegs** bis zur nächsten **Haltestelle von Bus und Bahn**.
- Nach Abschluss der Studie wurden die Befragungsadressen aus der Basisstichprobe im Rahmen eines separaten Auftrags des BMVBW geokodiert.²² Auf dieser Basis lässt sich u.a. Einblick in das tatsächlich vorhandene ÖV-Angebot vor Ort bekommen.
- Als ein Indikator für Verkehrsmittelwahlmöglichkeiten der Person wurde die Frage nach der **Erreichbarkeit üblicher Ziele** mit dem Auto und dem öffentlichen Verkehr gestellt. Ergänzend zu der ausschließlich stichtagsbezogenen Wegeabfrage, zielt diese Frage auf die generellen, alltäglichen Wegeziele des Befragten ab. Ziel ist es, die subjektiv wahrgenommene Anbindung an den öffentlichen Nahverkehr zu messen und Nutzerprofile zu identifizieren.
- Ergänzend zur Mobilität am Stichtag wurden auch Angaben zur **generellen Verkehrsmittelnutzung** (Auto, Fahrrad, Bus oder Bahn der Region, Bahn auf längeren Strecken) erhoben. Da das Verkehrsverhalten für den Haushalt in *Mobilität in Deutschland 2002* vor allem über einen zufällig ausgewählten Stichtag erhoben wurde, wurden diese Angaben unabhängig davon zur Identifizierung des alltäglichen Verkehrsverhaltens des Haushalts benötigt. In Kombination mit dem Stichtagsverhalten und der Verkehrsmittelverfügbarkeit können dann z.B. Nutzertypen gebildet werden.

²² Die Möglichkeit, für die Adressen aus den Aufstockungsstichproben ebenfalls eine Geokodierung vorzunehmen, wurde in einem separaten Workshop den Bundesländern und Regionen vorgestellt. Von den neuen Auftraggebern machte allerdings nur die Stadt Hamburg bzw. der Hamburger Verkehrsverbund Gebrauch.

- Weiterhin wurde nach einigen verkehrsbezogenen Rahmenbedingungen der Mobilität gefragt: **Häufigkeit der Pkw-Verfügbarkeit, Besitz eines verkehrstüchtigen Fahrrades, Fahrausweisart im ÖV.** In CATI wurden darüber hinaus noch Angaben zur Art der Unterbringung des Fahrrades während der Nacht und zum Fahrtantrittswiderstand (Hemmnisse zum Zugang zum Fahrrad) eingeholt.
- Das konkrete Mobilitätsverhalten am Stichtag wird auch von kurzfristig wechselnden situativen Parametern beeinflusst. Als verhaltenserklärende Dimensionen wurden hier die **Pkw-Verfügbarkeit** am Stichtag und das **Wetter** einbezogen. Weiterhin wurden mit der Frage nach der **Normalität des Stichtages** weitere – die Mobilität beeinflussende – Parameter erfragt, um festzustellen, ob die Zielpersonen am Stichtag im Urlaub, krank o.ä. waren. Personen, die am Stichtag im Ausland waren, wurden im Sinne von *Mobilität in Deutschland 2002* als immobile Personen betrachtet.

5.4 Wegemerkmale

In der schriftlichen Befragung wurden differenzierte Informationen für maximal sieben **Wege** erhoben, für eventuelle weitere Wege am Stichtag sollte nur noch deren Anzahl eingetragen wurden. Im telefonischen Interview wurden die Merkmale von acht Wegen erfragt; alle weiteren Wege wurden ebenfalls in Summe notiert. Wie auf Basis der Methodenstudie erwartet, zeigt sich nun nach Durchsicht des Enddatensatzes, dass die Abfrage von acht Wegen den Tagesablauf von mehr als 97 Prozent der Befragten erschöpfend abbildet.

Ein zentrales Wegemerkmale ist der Zweck/das Ziel des Weges. Die Ergebnisse von Mobilität in Deutschland 2002 sollten hier mit denen der Vorgängererhebungen vergleichbar sein und insbesondere für den Freizeitverkehr differenzierte Ergebnisse liefern. Die Antwortvorgaben der alten KONTIVs umfassten die Kategorien „Arbeitsplatz“, „dienstlich“, „Ausbildung“, „Einkauf“, „nach Hause“ sowie eine offene Antwortmöglichkeit. Die Zwecke „Freizeit“ und „Bringen/Holen von Personen“ wurden aus den offenen Angaben der Befragten abgeleitet. Differenzierte Werte zum Freizeitverkehr waren somit nur für diejenigen Befragten verfügbar, die von der offenen Antwortkategorie Gebrauch gemacht hatten.

In *Mobilität in Deutschland 2002* wurden diese Wegezwecke erstmals als eigene Kategorien aufgenommen. Insgesamt enthält der Fragebogen für Erwachsene folgende Wegezweckvorgaben (Oberkategorien):

Arbeitsplatz,
Dienstlich/geschäftlich
Ausbildung/Schule
Einkauf
Private Erledigung
Holen/Bringen von Personen,
Freizeitaktivität
nach Hause
Sonstiges _____

Für den Kinderfragebogen wurden an die Lebensrealität der Kinder angepasste Oberkategorien gebildet:

(Vor-)Schule
Kita/Kindergarten
Begleitung Erwachsener
Sport, Sportverein
Freunde besuchen/treffen
Unterricht (nicht Schule)
nach Hause
etwas anderes _____

Im CATI-Verfahren wurden die Wegezwecke differenzierter abgefragt als im schriftlichen Fragebogen. Die Festlegung des Katalogs möglicher Wegezwecke orientierte sich an den in der Methodenstudie gewonnenen Erfahrungen. Die Abfrage der Wegezwecke verlief im telefonischen Interview zweistufig. Der vom Befragten genannte Zweck eines Weges wurde vom Interviewer zunächst in der Wegematrix einer der oben dargestellten acht Oberkategorien zugeordnet (zur Wegematrix vgl. Kapitel 6.1). Bei Wegen der Oberkategorien „Einkauf“, „Private Erledigung“ oder „Freizeit“, erfragte der Interviewer im Verlauf des Wegeinterviews noch einmal den genaueren Zweck und versuchte die Antwort einer differenzierten Zweckangabe zuzuordnen. Gelang dies nicht, wurde der angegebene differenzierte Zweck offen abgelegt.

Für den Zweck **Einkauf** umfasste die differenzierte Zweckliste folgende Kategorien:

501: täglicher Bedarf (z.B. Lebensmittel, Tanken etc.)
502: sonstige Waren (z.B. Kleidung, Möbel, Hausrat etc.)
503: allgemeiner Einkaufsbummel
504: Dienstleistungen (z.B. Friseur, Schuster etc.)
505: sonstiges und zwar _____

Für den Zweck private Erledigung:

- 601: Arztbesuch
- 602: Behörde, Bank, Post, Geldautomat
- 504: Dienstleistungen (z.B. Friseur, Schuster etc.)
- 603: private Erledigung für andere Person (unentgeltlich)
- 701: Besuch oder Treffen mit/von Freunden, Verwandten, Bekannten
- 705: Weiterbildung(z.B. Sprachkurs, Volkshochschule etc.)
- 706: Restaurant, Gaststätte, Mittagessen etc.
- 711: Hund ausführen
- 713: Kirche, Friedhof
- 714: Ehrenamt, Verein, politische Aktivitäten
- 717: Hobby (z.B. Musizieren)
- 715: Jobben in der Freizeit gegen Entgelt (z.B. Zeitungen austragen)
- 716: Begleitung von Kindern (Spielplatz etc.)
- 503: allgemeiner Einkaufsbummel
- 604: sonstiges und zwar _____

Für den Zweck Freizeit:

- 701: Besuch oder Treffen mit/von Freunden, Verwandten, Bekannten
- 702: Besuch kultureller Einrichtung (z.B. Kino, Theater, Museum)
- 703: Besuch einer Veranstaltung (z.B. Fußballspiel, Markt, Popkonzert)
- 704: Sport (selbst aktiv), Sportverein (z.B. Fußball, Tennis, Training, Wettkampf)
- 717: Hobby (z.B. Musizieren)
- 705: Weiterbildung(z.B. Sprachkurs, Volkshochschule etc.)
- 706: Restaurant, Gaststätte, Kneipe, Disco
- 707: Schrebergarten, Wochenendhaus
- 708: Tagesausflug, mehrtägiger Ausflug (bis 4 Tage)
- 709: Urlaub (ab 5 Tage)
- 710: Spaziergang, Spazierfahrt
- 711: Hund ausführen
- 712: Joggen, Inlineskating etc.
- 713: Kirche, Friedhof
- 714: Ehrenamt, Verein, politische Aktivitäten
- 715: Jobben in der Freizeit gegen Entgelt (z.B. Zeitungen austragen)
- 716: Begleitung von Kindern (Spielplatz etc.)
- 503: allgemeiner Einkaufsbummel
- 720: Sonstiges und zwar _____

Für Kinder wurden dieselben Kategorien verwendet, wobei diese um „Begleitung Erwachsener“ und „Spielplatz, Spielen auf der Straße“ ergänzt wurden. Aus den Auflistungen wird deutlich, dass einige Kategorien doppelt auftauchen; z.B. gibt es „Hund ausführen“ sowohl unter dem Zweck „Freizeit“ als auch bei „privater Erledigung“. Dies entspricht der Tatsache, dass ein und dieselbe Beschäftigung in Abhängigkeit von der konkreten Situation von den einzelnen Zielpersonen höchst unterschiedlich beurteilt werden kann. Forschungspraktisch ist es daher wichtig, dass der Interviewer zu jedem „Oberzweck“ ein umfassendes Spektrum möglicher Antwortkategorien auf dem Bildschirm vorfindet, da nur so möglichst viele Angaben direkt zugeordnet werden können.

Wege von berufsbedingten Vielfahrern (z.B. Vertretern, Lieferanten) oder Wege von Personen, für die Fahren zum Beruf gehört (z.B. Busfahrer, Taxifahrer) konnten in den bisherigen KONTIV-Studien nur schwer identifiziert werden. Deshalb wurde in *Mobilität in Deutschland 2002* ein **Modul Wirtschaftsverkehr** aufgenommen, das diese regelmäßigen beruflichen Wege unabhängig von den privaten Wegen erfasst. Dieses Modul konnte Ergebnisse zum berufsbedingten Verkehr (Entfernung insgesamt, Anzahl der Wege, benutztes Verkehrsmittel, Art der Geschäfte) von Vielfahrern im Personen- und Güterverkehr aller Verkehrsarten liefern. Die Ergebnisse für den Geschäftsverkehr mit Pkw und LKW sollen kompatibel sein zu den Ergebnissen, die sich (in allerdings differenzierterer Form) aus der Wirtschaftsverkehrserhebung ergeben. In Bezug auf den Wirtschaftsverkehr zu Fuß, mit dem Fahrrad und den öffentlichen Verkehrsmitteln dienen die Ergebnisse aus *Mobilität in Deutschland 2002* als Ergänzung zur Wirtschaftsverkehrserhebung.

Ebenso wie in den bisherigen KONTIVs wurden auch in *Mobilität in Deutschland 2002* für jeden Weg alle benutzten **Verkehrsmittel** nach einer vorgegebenen Kategorienliste berichtet. Im Vergleich zu den vorangegangenen KONTIVs wurden allerdings die Kategorien erweitert: Die Antwortmöglichkeiten „LKW bis 3,5t Nutzlast“ und „anderer LKW“ dienten dabei als Scharnier zur Wirtschaftsverkehrserhebung. Im CATI wurde zu jedem Weg mit einem Pkw oder Lkw gefragt, ob und wenn ja um welches Haushaltsfahrzeug es sich dabei handelte. Die Fahrleistung einzelner Haushaltsfahrzeuge kann somit in späteren Auswertungen mit den jeweiligen Fahrzeugmerkmalen verknüpft werden. Dies eröffnet die Möglichkeit differenzierter Analysen der Fahrleistung.

Da die Konzeption von *Mobilität in Deutschland 2002* darauf ausgerichtet ist, den Haushaltszusammenhang herzustellen, wurde eine Frage nach der Zahl der **Begleiter/innen**, d.h. der Personen, mit denen der Weg gemeinsam zurückgelegt wurde, aufgenommen. In CATI wurde zusätzlich zu dieser Information explizit nach der Identität der Begleitpersonen gefragt. Bereits während des Erhebungsprozesses wurden so gemeinsame Wege innerhalb eines Haushalts identifiziert. Die Identifizierung von Begleitpersonen aus dem Haushalt eröffnete erstmals die Möglichkeit, gemeinsam zurückgelegte Wege zu übertragen. Das heißt, dass von anderen Personen aus dem Haushalt gegebene Wegeinformationen für die Begleitpersonen kopiert werden können (zum Verfahren vgl. Kapitel 6.1). Dies trug neben einer Reduzierung des Befragungsaufwands auch zur Minimierung vergessener Wege bei. Allerdings mussten übertragene Wege von der betreffenden Person bestätigt werden.

Ebenso wie in den bisherigen KONTIV-Erhebungen wurde für jeden Weg die Zieladresse und, falls der Ausgangspunkt nicht die eigene Wohnung war, auch die Adresse des Ausgangspunkts des ersten Weges erhoben. Die Erhebung dieser Daten war eine Voraussetzung für die Geokodierung, die erstmals im Rahmen einer bundesweiten Mobilitätsenerhebung durchgeführt wurde (vgl. Kapitel 11.5).

5.5 Feldinformationen

Üblicherweise wird davon ausgegangen, dass eine hohe Ausschöpfung der Garant für eine unverzerrte Stichprobe ist. Eine genügend hohe Ausschöpfungsquote ist allerdings nur eine notwendige - daher auch primär anzustrebende - aber keine hinreichende Bedingung, um eine unverzerrte Stichprobe zu garantieren. Hinreichend deshalb nicht, weil nicht ausgeschlossen werden kann, dass sich Selektivitätseffekte unterhalb der globalen - auch hohen - Ausschöpfungsquote verbergen können. Deshalb ist die Analyse möglicher Selektivitätseffekte durch eine differenzierte Analyse der Teilnahmebereitschaft notwendig. Solche Analysen können nur auf Basis von Informationen durchgeführt werden, die entweder bereits über die Wahl des Stichprobenansatzes generierbar sind oder aber zusätzlich erhoben werden müssen. Entscheidend bei den zusätzlich zu erhebenden Informationen ist eine differenzierte Kategorisierung der Ausfallgründe. In der Studie *Mobilität in Deutschland 2002* wurden diese Ausfallgründe in einem **Kontaktprotokoll** vermerkt. Dies eröffnet neben der Möglichkeit von Selektivitätsanalysen auch eine gezielte Steuerung von Nacheinsätzen.

Verweigerungen oder andere Ausfallgründe, die über die Hotline mitgeteilt wurden, wurden ebenfalls protokolliert.

Zur Beurteilung der Datenqualität sind auch solche Informationen wichtig, die im Zusammenhang mit der Durchführung der Erhebung anfallen. Hierzu gehören z.B. Angaben dazu, ob eine Antwort erst nach vorheriger Mahnung erfolgte, wer gegebenenfalls für das Proxyinterview zur Verfügung stand und wie viele Tage nach dem Stichtag das CATI-Interview stattfand.

6 Durchführung der Erhebung

6.1 Besonderheiten des CATI-Instruments

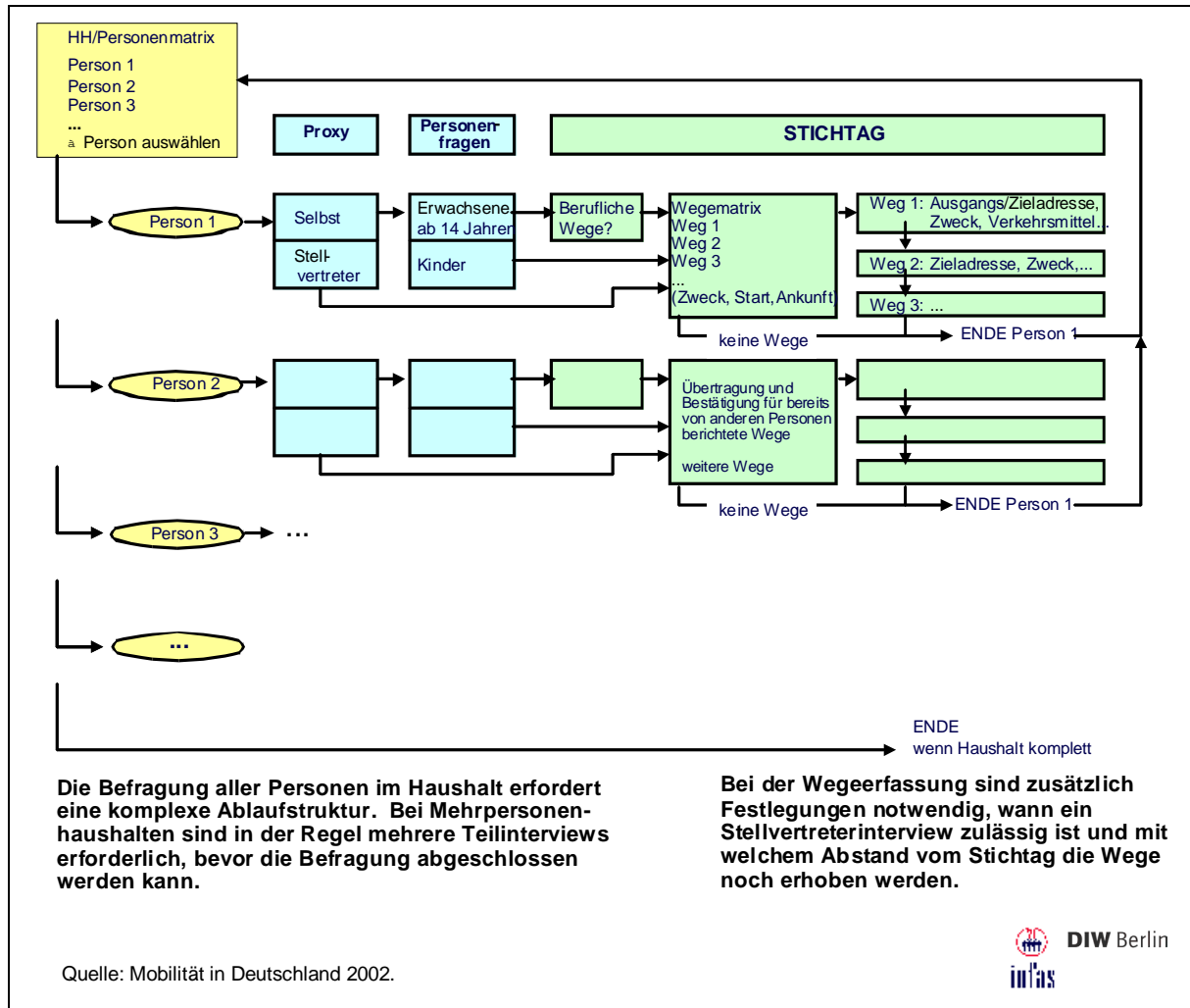
Für die telefonische Erhebung waren umfangreiche Programmierungen erforderlich. Sie resultierten insbesondere aus zwei Anforderungen, die über die Standards bei der Umsetzung eines Erhebungsinstruments in eine programmierte CATI-Version weit hinausgehen:

- Die phasenweise Durchführung verschiedener Module, die in einem Gesamtinterview verwaltet werden müssen (Haushaltsinterview, Erinnerungsanruf, Abfolge der Personeninterviews innerhalb des Haushalts zu Personenmerkmalen und Wegen am Stichtag, vgl. Abbildung 6-1).
- Eine Unterstützung des Erhebungsprozesses bei der Wegeerfassung, die trotz einer hohen Standardisierung dem Interviewer kontrolliert die Möglichkeit gab, beispielsweise über Rückfragen die Wege der Zielpersonen zuverlässig zu erfassen.

Hinsichtlich des zweiten Aspekts haben die Erfahrungen in der Vorstudie gezeigt, dass das Programm für folgende Situationen befriedigende Lösungen bereitstellen musste:

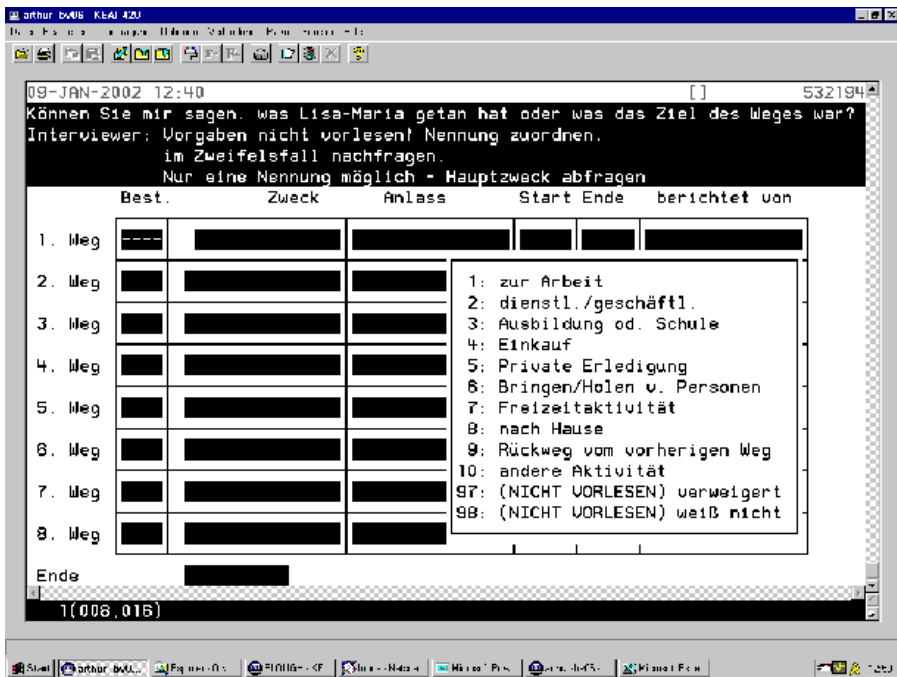
- Übertragung der von einer anderen Person berichteten Wege auf deren Begleiter;
- nachträgliches Erfassen von „vergessenen“ Wegen in der richtigen zeitlichen Reihenfolge.

Abbildung 6-1
Ablaufschema telefonisches Personen- und Wegeinterview im Haushalt:
schrittweise Befragung möglichst aller Personen im Haushalt



Hierzu wurde die CATI-gestützte Wegeerfassung in zwei Abschnitte getrennt: Im ersten Teil erfasste der Interviewer alle Wege am Stichtag zunächst im Überblick. Erhoben wurden hier lediglich die Merkmale Wegezweck, ein offenes Feld zur weiteren Zweckbeschreibung sowie Start- und Beendigungszeit für den Weg (siehe Abbildung 6-2). Alle weiteren Wegemerkmale (Entfernung, Verkehrsmittel, Begleiter, etc.) wurden in der zweiten Phase Weg für Weg erhoben. Vorteil dieses zweistufigen Verfahrens ist, dass der Interviewer zunächst gemeinsam mit der Zielperson den Tagesablauf im Überblick erfassen kann und dabei auch die Möglichkeit besteht, vergessene Wege nachzutragen (die zeitliche Sortierung wurde vom Erfassungsprogramm übernommen).

Abbildung 6-2
Wegeerfassung erste Person im Haushalt:
zunächst Tagesablauf im Überblick



09-JAN-2002 12:40 [] 532194

Können Sie mir sagen, was Lisa-Maria getan hat oder was das Ziel des Weges war?

Interviewer: Vorgaben nicht vorlesen! Nennung zuordnen.
im Zweifelsfall nachfragen.
Nur eine Nennung möglich - Hauptzweck abfragen

	Best.	Zweck	Anlass	Start	Ende	berichtet von
1. Weg	----					
2. Weg						
3. Weg						
4. Weg						
5. Weg						
6. Weg						
7. Weg						
8. Weg						

Ende



1(008,016)

1: zur Arbeit
2: dienstl./geschäftl.
3: Ausbildung od. Schule
4: Einkauf
5: Private Erledigung
6: Bringen/Holen v. Personen
7: Freizeitaktivität
8: nach Hause
9: Rückweg vom vorherigen Weg
10: andere Aktivität
97: (NICHT VORLESEN) verweigert
98: (NICHT VORLESEN) weiß nicht

Bei der Wegeerfassung am Telefon ist die Interaktion zwischen Interviewer und Zielperson entscheidend. Anders als bei einem schriftlichen Interview kann der Tagesablauf besser nachvollzogen werden. Zusätzlich erfolgen Nachfragen nach vergessenen Wegen - dies sind häufig kurze Fußwege wie z.B. der morgendliche Weg zum Bäcker oder die Joggingrunde.

Die Erfassungsmaske des Interviewers sieht zunächst eine Grobaufnahme aller Wege im Tagesverlauf vor. Vergessene Wege können nachgetragen werden und werden automatisch in die richtige Zeitabfolge gebracht. Der Interviewer kann auch erkennen, ob Rückwege vergessen wurden und gezielt nachfragen. Diese Möglichkeiten entfallen bei einer schriftlichen Befragung. zu Lasten der Datenqualität

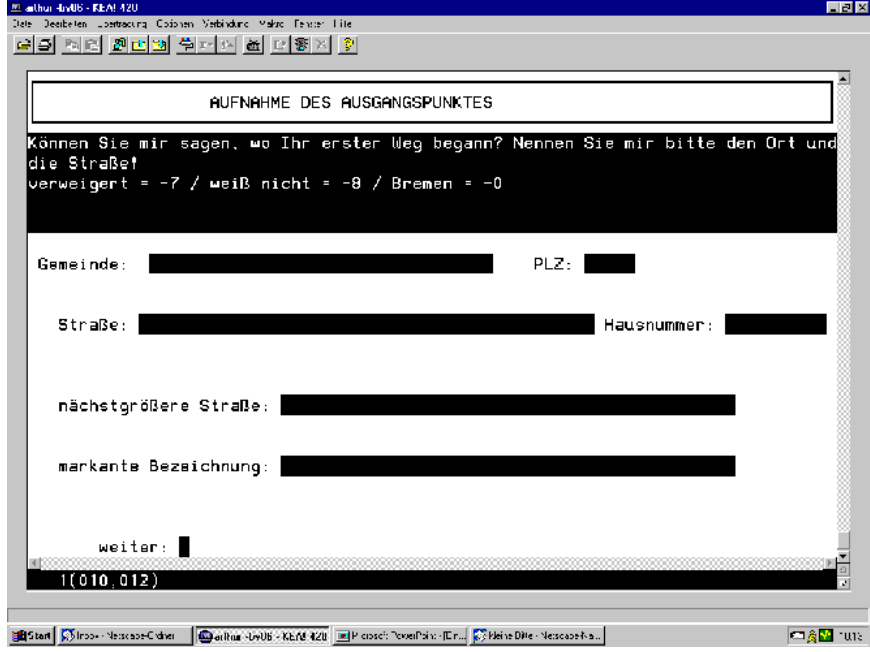
Quelle: Mobilität in Deutschland 2002.


DIW Berlin


Diese Wegeübersicht, die zu Beginn der Wegeerfassung in jedem Personeninterview erfolgte, wurde außerdem dazu genutzt, bereits von anderen Personen berichtete Wege im Interviewverlauf einzublenden. In einem solchen Fall war die Wegematrix zu Beginn dieses Teils nicht leer, sondern mit den bereits erfassten Wegen gefüllt. Der Interviewer hatte dann die Aufgabe, diese Wege von der Zielperson bestätigen zu lassen. Im positiven Fall blieben diese Wege in der Wegematrix erhalten und die Details wurden anschließend Weg für Weg erfasst. Bei einer nicht erfolgten Bestätigung wurde dieser Weg aus der Wegematrix für die jeweilige Person gelöscht. Da die Begleiter-Angaben zu diesen Wegen nachträglich nicht zuverlässig verifiziert bzw. falsifiziert werden konnten, bleiben auch bei Widersprüchen beide Auskünfte bei den jeweiligen Personen im Datensatz bestehen.

Innerhalb der Wegeerfassung ist die Aufnahme der exakten Start- und Zieladressen eine weitere Besonderheit. Abbildung 6-3 zeigt die entsprechende Maske aus dem Interview. Hier wird, soweit möglich, die exakte postalische Adresse erfasst. Sofern dies nicht möglich ist, wird die Zielperson aufgefordert, entweder einen markanten Punkt oder die nächstgrößere Straße zu benennen. Die Summe der Angaben dient einer Geokodierung aller erhobenen Start- und Zieladressen. Dieser Schritt eröffnet zahlreiche weitere Analysemöglichkeiten. Dazu zählt beispielsweise die Verknüpfung mit Haltestelleninformationen oder die Berechnung von ÖPNV-Fahrzeiten (vgl. Kapitel 11-5).


Abbildung 6-3
Erfassung der Ausgangspunkte und Ziele für Geokodierung:
möglichst adressengenaue Zuordnung



Quelle: Mobilität in Deutschland 2002.

Als Grundlage für die Geokodierung erfolgt eine möglichst genaue Adressaufnahme für Start und Ziel jedes Weges. Wo eine exakte Angabe nicht möglich ist, werden zumindest grobe Angaben erfasst.

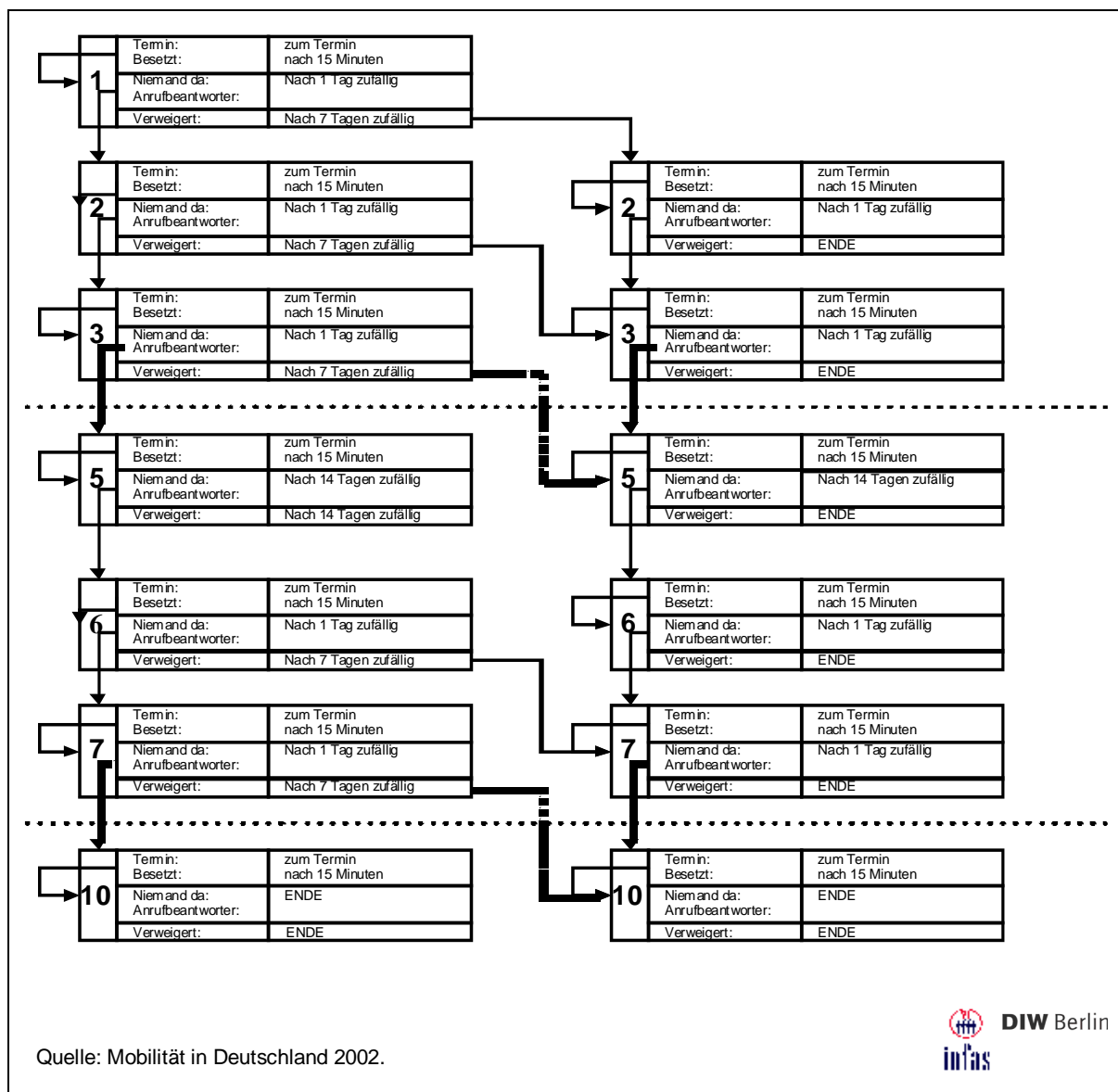
Bei der Auswertung sind die Datenschutzbestimmungen zu beachten. Aus den erhobenen Adressen dürfen keine Rückschlüsse auf einzelne Personen möglich sein. Aus diesem Grund werden die exakten Daten lediglich benutzt, um weitere Informationen zuzuspielen - wie z.B. die Fußwegentfernung zur nächsten Bushaltestelle. Der endgültige Datensatz enthält dann nur die Haltestellenangabe und die Entfernung, nicht jedoch die exakte Adresse.



Die CATI-Interviews wurden täglich - einschließlich Samstag und Sonntag - durchgeführt. Pro Tag wurden einschließlich der regionalen Aufstockungen etwa 120 Haushaltsinterviews, 120 Erinnerungsanrufe und 250 Personen- und Wegeinterviews durchgeführt. Um eine hohe Ausschöpfung zu erzielen, ging die Kontaktverwaltung über die üblichen Standards hinaus (vgl. auch Abbildung 6-4):

- Innerhalb eines 14-Tage-Fensters wurden bis zu 15 Kontaktversuche unternommen (Haushaltsinterview).
- Für nicht erreichte Haushalte wurde nach 14 Tagen eine Kontaktpause von 14 Tagen eingelegt, danach begann der Kontaktverlauf erneut. Diese Schleife wurde für die Haushaltsinterviews bis zu dreimal durchlaufen.
- Die Personen- und Wegeinterviews wurden bis zu vierzehn Tagen nach dem Stichtag geführt. An den ersten drei Tagen nach dem Stichtag wurden bis zu sechs Kontaktversuche täglich unternommen, um einen möglichst hohen Anteil von Interviews innerhalb dieser Frist zu realisieren.
- Nach diesen drei Tagen wurde jeder Haushalt bis zu viermal, mindestens jedoch zweimal täglich telefonisch kontaktiert.

Abbildung 6-4
Beispiel Haushaltsrekrutierung
Ablaufdiagramm Wiedervorlagemechanismen im CATI-Interview

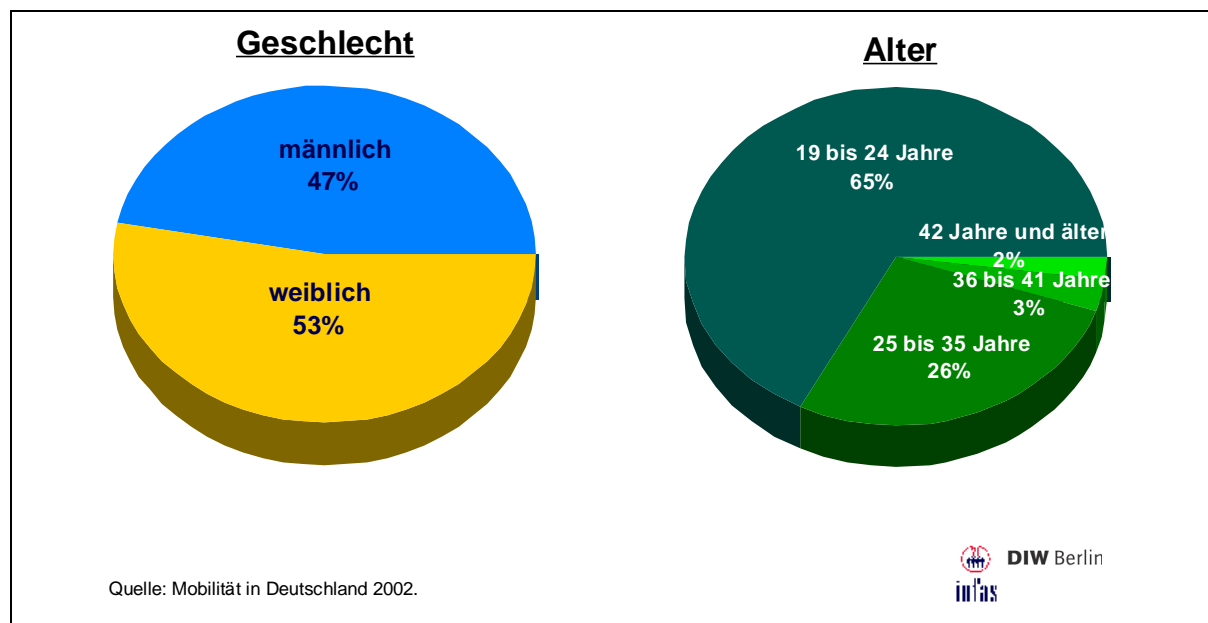


6.2 Interviewerschulung CATI

Aufgrund der hohen Komplexität des CATI-Interviews sowie der außergewöhnlich langen Feldlaufzeit der Studie waren besondere Aufwendungen bei der Schulung sowie der weiteren Betreuung der Interviewer notwendig.

Insgesamt wurden 333 Interviewer und Interviewerinnen²³ im telefonischen Teil der Studie eingesetzt. In der nachfolgenden Abbildung 6-5 werden die Merkmale Geschlecht und Alter der eingesetzten Interviewer dargestellt.

Abbildung 6-5
Soziodemografische Merkmale der Interviewer



Im Verlauf der Feldzeit von einem Jahr war ein Interviewer im Durchschnitt etwa 37 Tage in dieser Studie tätig. Bei einem Kernteam von 55 Interviewern, die eine besondere Motivation für die Arbeit in der Studie zeigten und über die gesamte Feldlaufzeit fast ausschließlich für diese Studie gearbeitet haben, war die durchschnittliche Dauer des Feldeinsatzes mit 73 Tagen etwa doppelt so lang.

Generelle Voraussetzung für den Einsatz in der Studie war - neben einer allgemeinen Qualifikation für ein Projekt dieses Zuschnitts - die Teilnahme an der verbindlichen Interviewerschulung, die mehrere Schulungsblöcke umfasste.

Die Schulung und der Feldeinsatz der Interviewer erfolgte in zwei Stufen und wurde von flankierenden Maßnahmen permanent begleitet. In der ersten Stufe wurden die Interviewer in

²³ Aus Gründen der einfacheren Lesbarkeit wird im Folgenden die männliche Form genutzt; gemeint sind dadurch jedoch sowohl Interviewerinnen als auch Interviewer.

die Durchführung des Haushaltsinterviews eingewiesen. In der zweiten Stufe standen die Personeninterviews mit der Wegeerfassung im Vordergrund.

Der Einsatz in der Studie erfolgte dann schrittweise beginnend mit dem Haushaltsinterview sowie dem Erinnerungsanruf. Erst nach einer Einarbeitungszeit von ca. einer Woche für diese Teile wurden die Interviewer auch für das Personeninterview mit der Wegeerfassung eingesetzt. Ebenfalls wurden die Interviewer separat in den Erinnerungsanruf eingewiesen, dieser spielte jedoch im Gesamtschulungsaufwand nur eine marginale Rolle.

Die Inhalte der Schulung sind in einem Interviewerhandbuch dokumentiert, das jedem Interviewer in einem persönlichen Exemplar ausgehändigt wurde. Dieses Handbuch enthält auch eine Zusammenstellung aller schriftlichen Erhebungsunterlagen, die in den Haushalten vorhanden sind (Fragebögen, Anschreiben, Wegeblätter). Der Textteil des Interviewerhandbuchs ist im Anhang dokumentiert.

6.2.1 Schulung zur Rekrutierung der Haushalte

Der erste Schulungsblock bestand aus einer zweistündigen Schulungsmaßnahme, in der die Interviewer ausschließlich in die Haushaltsrekrutierung eingewiesen wurden.

Nach einem allgemeinen Überblick über den gesamten Projektablauf sowie die Verzahnung von schriftlichem und telefonischem Vorgehen im Rahmen der mehrstufigen Erhebung wurden die einzelnen Interviewteile des Haushaltsinterviews im einzelnen durchgegangen und erläutert.

Dabei wurde auf besondere Probleme bei der Aufnahme der Haushaltsgröße, die Notwendigkeit der eindeutigen Benennung von Haushaltsmitgliedern (auch bei Namensverweigerung), die Wichtigkeit einzelner Merkmale von Pkws und - sofern mehr als ein Pkw pro Haushalt vorhanden - die Benennung von Pkws zur eindeutigen Identifizierung eingegangen.

Im Anschluss telefonierten die Interviewer, die an der Schulungsmaßnahme teilgenommen hatten, das Haushaltsinterview zunächst in Kleingruppen. Dabei waren die Supervisoren

anwesend, um gegebenenfalls auftretende Probleme sofort diskutieren und korrigieren zu können.

Zeitnah an diese Schulung fand ein erstes Monitoring statt, um die Umsetzung der Interviewanweisungen zu prüfen und auftretende Verständnisprobleme möglichst zeitnah zu korrigieren. Dieses erste Monitoring erfolgte im Regelfall am ersten bzw. zweiten Einsatztag.

Erst wenn ein Interviewer etwa 50 Stunden Interviews zur Haushaltsrekrutierung durchgeführt hatte und eine positive Bewertung durch die Qualitätskontrolle erhielt, war er für die zweite Schulungsmaßnahme qualifiziert.

6.2.2 Schulung zu Personeninterviews und Wegeerfassung

Den zweiten Schulungsblock bildete eine etwa vierstündige Schulungsmaßnahme, die in Gruppen von neun bis maximal zwölf Interviewern durchgeführt wurde. Im Vordergrund standen hier die Durchführung der Personeninterviews und die Interviews zur Wegeerfassung.

Zur Vorbereitung wurde zunächst nochmals auf den Gesamtablauf des Projekts eingegangen. Danach erfolgte eine schematische Darstellung des Ablaufs des Personeninterviews mit Wegeerfassung für bis zu acht Teilinterviews pro Haushalt.

Im Anschluss wurden die Kontaktregeln für die einzelnen Haushaltsmitglieder (Stellvertreterinterviews), die Verknüpfung der Interviews bei gleicher bzw. teilweise gleicher Tagesstruktur von einzelnen Haushaltsmitgliedern, die Stichtagsregelung sowie die Wegedefinition (inkl. Rundwege/Rückwege/kurze Wege) erläutert.

Im Anschluss daran wurden die Interviewer mit den Besonderheiten des Fragenprogramms vertraut gemacht. Dazu wurde der Ablauf des Interviews am Programmbeispiel vorgestellt. Der Schwerpunkt lag auf der Wegeerfassungsmatrix. Um den Ablauf zu veranschaulichen, berichtete ein Interviewer einen tatsächlichen/spontan entwickelten eigenen Tagesablauf, der dann beispielhaft in das Fragenprogramm eingegeben wurde.

Zur Verdeutlichung der hochkomplexen Interviewstruktur wurden die Interviewer im Anschluss an die Schulung in Gruppen von jeweils drei Personen aufgeteilt, in denen das Gelernte in Rollenspielen vertieft wurde. Die gestellte Aufgabe bestand darin, dass die Interviewer unter Anwesenheit eines Supervisors ein Interview mit einem Dreipersonenhaushalt durchspielen sollten. Dafür waren ausgefüllte Wegeprotokolle mit der Schilderung einer typischen Tagessituation vorbereitet. Der Ablauf ging reihum, d.h. jeder Interviewer stellte einmal die Fragen, war einmal Zielperson und konnte einmal in Ruhe das Interview beobachten.

Auch nach dieser Schulung fand grundsätzlich zeitnah ein erstes Monitoring statt, um eine Einschätzung über die Arbeit des einzelnen Interviewers gewinnen und Probleme beheben zu können. Daran anschließend erfolgte dann das reguläre Monitoring in der allgemeinen Qualitätskontrolle.

6.2.3 Weitere Schulungsmaßnahmen und Supervision

Um die Ausschöpfung zu optimieren, wurden mit allen Interviewern zusätzliche Nachschulungen durchgeführt. Unter Anleitung eines Supervisors fanden in Kleingruppen von jeweils zehn Interviewern in Form von Rollenspielen gezielt Übungen zum Umgang mit Verweigern statt.

Zur kontinuierlichen Qualitätskontrolle wurden neben der inhaltlichen Supervision im Telefonstudio während der gesamten Feldlaufzeit zu unterschiedlichen Zeitpunkten von jedem Interviewer einige Interviews abgehört und bewertet.

Dazu wurde ein Schulungsteam gebildet, bestehend aus einem Schulungsleiter und ca. 15 Supervisoren. Jeder Supervisor war für die Betreuung von maximal neun Interviewern zuständig.

Zu den Aufgaben der Supervision gehörten im einzelnen:

- Die Kontrolle durch Mithören der Interviews direkt im Telefonstudio und Überprüfung der Eingaben durch Beobachtung auf einer Supervisionsmaske (Übernahme der Interviewermonitoranzeigen auf den Arbeitsplatz des Supervisors).

- Die Durchführung von Einzelgesprächen oder Nachschulungen mit allen Interviewern hinsichtlich studienspezifischer Probleme.
- Die Durchführung von Einzel- und Gruppengesprächen oder auch Nachschulungen, direkt im Anschluss an das Interview bei Rückmeldungen von Problemen.
- Ein direktes Eingreifen in das Interview bei beobachteten Fehlern bzw. Zuordnungsschwierigkeiten, die zu Fehlsteuerungen und Lücken zu führen drohten. Der Eingriff erfolgte entweder mündlich oder schriftlich über eine Einblendung auf dem Interviewerbildschirm. Diese Maßnahmen waren jedoch nur in wenigen Ausnahmefällen (vor allem zu Beginn der Studie) erforderlich.

Die Aufgaben der inhaltlichen Supervision waren äußerst vielfältig und dauerten während der gesamten Feldphase an. Es bestand ein enger Informationsfluss zur infas-Projektleitung, sodass inhaltliche Probleme möglichst rasch und auf Basis umfassender Kommunikation aller Beteiligten gelöst werden konnten. Auch eine sofortige Rückmeldung der gemeinsam erarbeiteten Problemlösungen ins Feld hinein war damit gewährleistet.

6.2.4 Erfahrungen der Interviewer

Insgesamt lässt sich feststellen, dass die Interviewer trotz der langen Feldzeit mit einer hohen Motivation und ohne größere Ermüdungserscheinungen in der Studie gearbeitet haben. Nach Einschätzung der Interviewer erklärt sich die hohe Motivation bei der Arbeit in diesem Projekt im Wesentlichen aus folgenden Aspekten:

- Für die Haushaltsrekrutierung war die schriftliche Benachrichtigung der Haushalte eine wichtige Hilfe in der Argumentation und erleichterte es den Interviewern, in diesem ersten Interviewteil zu einem erfolgreichen Gesprächsabschluss zu kommen.
- Auch das Personeninterview mit der Wegeerfassung ging den Interviewern in der Praxis mit dem programmierten Fragebogen in der Regel leicht von der Hand. In der Mehrzahl der kontaktierten Haushalte hatten die Befragten ihre „Hausaufgaben“ erledigt und waren ungewöhnlich kooperativ.

- Weiterhin hatte die Struktur des Interviews in der Wegeerfassung für die Interviewer den positiven Aspekt, dass ein Interview nach einem erfolgreichen Kontakt manchmal bis zu einer Stunde und länger dauern konnte. Dies war dann der Fall, wenn es verschiedene Haushaltsmitglieder gab, die alle anwesend waren und nacheinander befragt werden konnten. So ein kontinuierliches Arbeiten wird von den Interviewern als angenehmer empfunden als viele kurze unterschiedliche Interviews, da der Erstkontakt am Telefon in der Regel die größte Hürde darstellt.
- Auch das Interviewerhandbuch wurde von den Interviewern als sehr hilfreich beurteilt. Viele Interviewer haben zumindest in der Anfangszeit dieses Handbuch immer in erreichbarer Nähe gehabt.

Insgesamt konnte die telefonische Erhebung zeigen, dass die Interviewer durch den längeren Einsatz im Feld sich in weitaus stärkerem Maße mit dem Projekt identifizieren konnten als dies bei kürzeren Projekten der Fall ist.

Unterstützt durch das Schulungs- und Supervisionskonzept hat sich bei den Interviewern ein Teambewusstsein entwickelt und so Feedback und Erfahrungsaustausch auf allen Ebenen möglich gemacht: die Interviewer haben untereinander über das Projekt geredet und auf diese Weise gegenseitig positiven Einfluss auf die Qualität der Interviews genommen.

6.3 Besonderheiten des schriftlichen Instruments

Der Versand der schriftlichen Unterlagen zum Haushaltsinterview erfolgte wöchentlich. Nach einer Frist von 14 Tagen wurde - falls keine Antwort vorlag - die erste Mahnung verschickt. Sie umfasste ein eigenes Anschreiben sowie einen Fragebogen. Der erneute Versand des Fragebogens war erforderlich, da in den meisten Fällen der Fragebogen aus dem Erstversand im Haushalt nicht mehr vorlag. Nach weiteren 14 Tagen wurde an alle Haushalte, die auch nicht auf die erste Erinnerung reagiert haben, eine zweite Mahnung verschickt, erneut einschließlich eines Fragebogens.

Der Versand der schriftlichen Personen- und Wegeinterviews bzw. der Wegeblätter fand alle 14 Tage statt. Der Versandzeitpunkt wurde dabei so gewählt, dass die Unterlagen mindestens vier Tage vor dem zugeordneten Stichtag den Haushalt erreichten. Alle Unterlagen für diese Interviewstufe wurden individuell für den jeweiligen Haushalt gepackt: die Zahl der Fragebögen bzw. Wegeblätter entsprach der Anzahl der Haushaltsmitglieder und alle Instrumente wurden mit dem im Haushaltsinterview erhobenen Namenskürzel der Zielpersonen versehen.

Die Angabequote für die Telefonnummer des Haushalts im schriftlichen Rücklauf des Haushaltsbogens war mit 80 Prozent außerordentlich hoch. Auch die anschließende Antwortbereitschaft bei der in diesem Fall telefonisch erfolgenden Erhebung der Wege am Stichtag entsprach fast der der „reinen“ CATI-Haushalte. Bei nicht antwortenden Haushalten aus dem schriftlichen Versand der Personen- und Wegeinterviews wurde auf eine Mahnung verzichtet. Analog zu dem telefonischen Vorgehen erhielten diese Haushalte stattdessen unmittelbar vor dem Stichtag ein Erinnerungsschreiben, das noch einmal auf die Bedeutung der Befragung hinwies und um Rücksendung der Unterlagen nach dem Stichtag bat.

7 Rücklauf

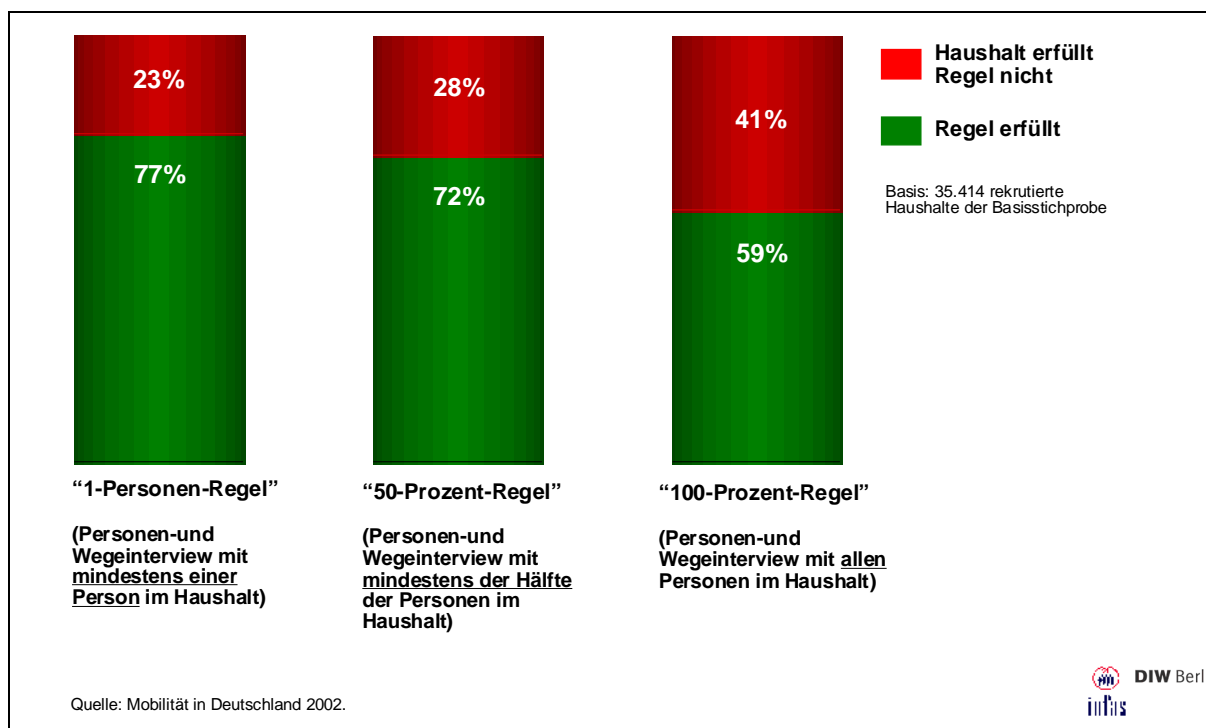
7.1 Definition „vollständiger Haushalt“

Für die Definition eines *realisierten Interviews* standen drei mögliche Kriterien zur Auswahl, von denen sich bereits in der Mitte der Feldzeit das sogenannte „50-Prozent-Kriterium“ als zweckmäßig abzeichnete. Um einen Haushalt als „befragt“ einzustufen ist es demnach notwendig, dass von mindestens der Hälfte der Personen im Haushalt ein vollständiges Personen- und Wegeinterview vorliegt. Dieses Kriterium erfüllen nach Feldende rund 72 Prozent aller befragten Haushalte.

Die wesentlich schärfere 100-Prozent-Regel erfüllen immerhin noch zwei Drittel aller befragten Haushalte. Allerdings zeigt sich, dass die 1-Personenregel (mindestens eine Person im Haushalt befragt) mit 77 Prozent nur unwesentlich besser abschneidet als das 50-Prozent-Kriterium.

Vor dem Hintergrund dieser insgesamt hohen Ausschöpfung auch innerhalb der Haushalte eignet sich das 50-Prozent-Kriterium im Vergleich am besten, um nicht nur dem Anspruch gerecht zu werden, Mobilität im Haushaltskontext darstellen zu können, sondern auch, um die mit der 100-Prozent-Regel einhergehende Untererfassung von großen Mehrpersonenhaushalten zu vermeiden.

Abbildung 7-1
Kriterien für den „vollständigen Haushalt“



7.2 Ausschöpfung und Feldverlauf

7.2.1 Ausschöpfung

Nach insgesamt einem Feldjahr konnten - basierend auf der 50-Prozent-Regel - die geplanten Fallzahlen von 25.000 Haushalten in der Basis- und 24.100 in der Aufstockungsstichprobe realisiert werden. Um die insgesamt 49.100 Interviews durchzuführen, wurde eine Bruttostichprobe von 158.420 Zielpersonen eingesetzt. Abbildung 7-2 zeigt die Sollzahlen sowie die realisierten Fallzahlen nach Feldende.

Abbildung 7-2
Realisierung der Netto-Stichprobe (Haushalte, bereinigt)

		Zahl der		realisiert in
		realisierten	Soll gesamt	
		Interviews*		%
Basisstichprobe	Schleswig-Holstein	1.019	1.000	101,9
	Hamburg	784	750	104,5
	Niedersachsen	2.542	2.500	101,7
	Bremen	766	750	102,1
	Nordrhein-Westfalen	4.156	4.000	103,9
	Hessen	2.241	2.200	101,9
	Rheinland-Pfalz	1.438	1.400	102,7
	Baden-Württemberg	2.593	2.500	103,7
	Bayern	2.651	2.500	106,0
	Saarland	775	750	103,3
	Berlin	1.354	1.300	104,2
	Brandenburg	1.045	1.000	104,5
	Mecklenburg-Vorpommern	739	750	98,5
	Sachsen	1.683	1.600	105,2
	Sachsen-Anhalt	1.015	1.000	101,5
	Thüringen	1.047	1.000	104,7
	Basisstichprobe gesamt Saldo	25.848	25.000	103,4
Aufstockungsstichproben	Hamburg Stadtgebiet	750	750	100,0
	Hamburg Umland	1.268	1.250	101,4
	Bremen Stadtgebiet	781	750	104,1
	Bremen Umland	1.041	1.000	104,1
	Region Hannover	4.082	4.000	102,1
	Mecklenburg-Vorpommern	1.007	1.000	100,7
	Nordrhein-Westfalen	4.154	4.000	103,9
	Rheinland-Pfalz	1.079	1.000	107,9
	Hessen	6.520	6.050	107,8
	Thüringen	1.005	1.000	100,5
	Stadt München	3.375	3.300	102,3
	Regionale Aufstockungen	25.062	24.100	104,0

* Kriterium: realisiertes Personen-/ Wegeinterview mit mindestens der Hälfte der Haushaltsmitglieder

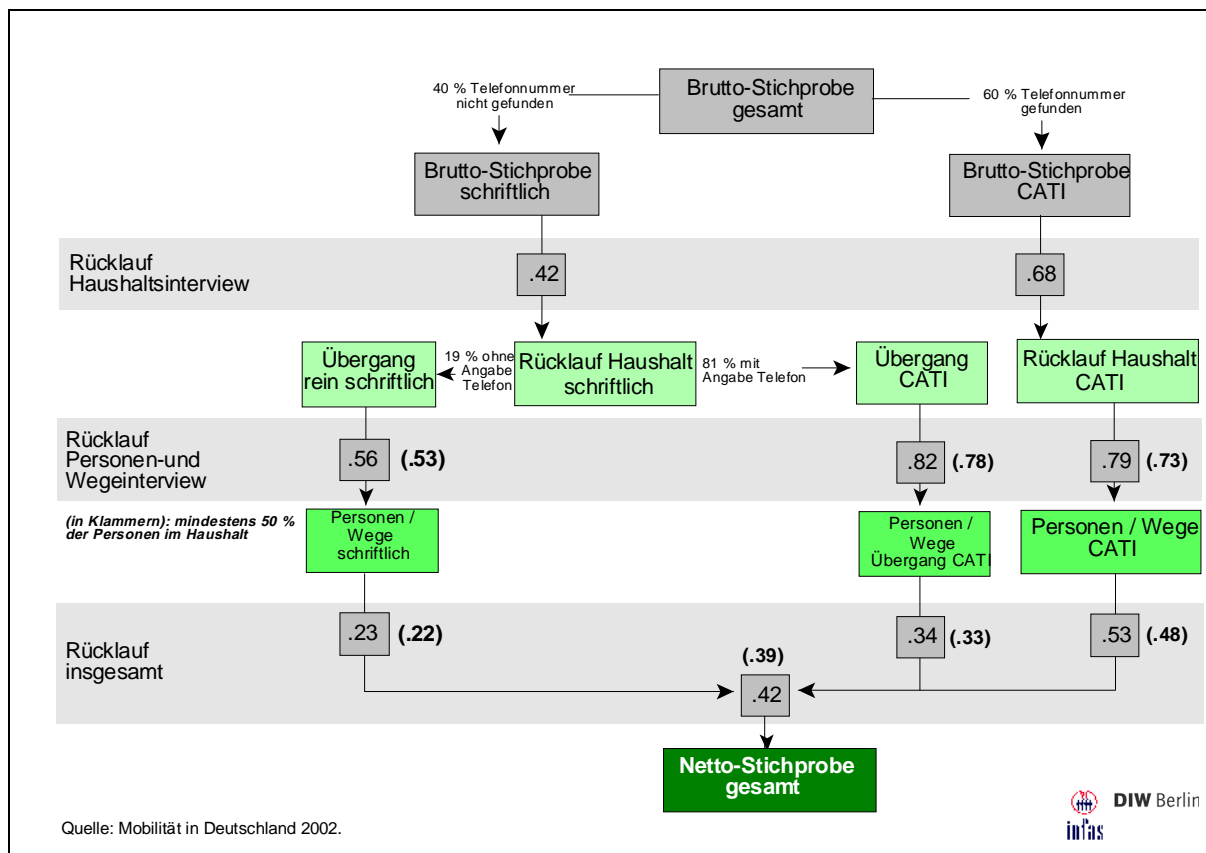
Quelle: Mobilität in Deutschland 2002.

DIW Berlin
infas

Der Erfüllungsgrad liegt in allen Stichproben fast exakt bei 100 Prozent. Eine starke Übererfüllung liegt einzig in der Aufstockungsstichprobe für Rheinland-Pfalz vor. Grund dafür ist ein - verglichen mit den anderen Stichproben - überproportionaler Rücklauf. Hier wurden bereits im Feldverlauf die Zahl der Brutto-Adressen an die Rücklaufquote angepasst.

Die Rücklaufquoten auf den einzelnen Interviewstufen entsprachen während des gesamten Feldverlaufs den bereits in der Vorstudie formulierten Schätzungen. Gerechnet auf Basis der bundesweiten Stichprobe ergibt sich das in Abbildung 7-3 dargestellte Bild, das auch, mit geringen Abweichungen, für die einzelnen Aufstockungsstichproben gilt:

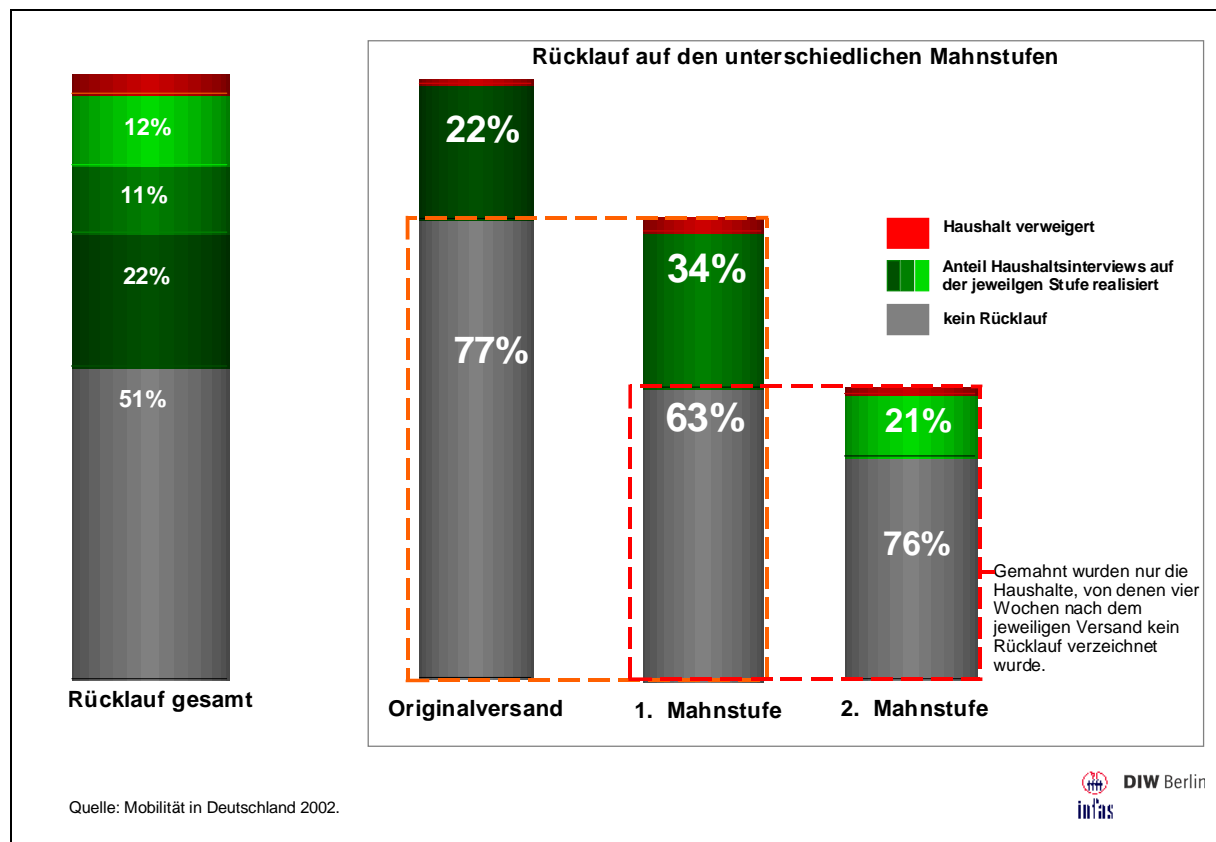
Abbildung 7-3
Bereinigte Ausschöpfung in den verschiedenen Interviewstufen (Haushalte)



Insgesamt zeigt sich der sehr hohe Rücklauf im telefonischen, aber auch im schriftlichen Vorgehen. Zu beachten ist dabei das mehrstufige Vorgehen und die damit erforderliche Verknüpfung der Rücklaufquoten über mehrere Interviewstufen hinweg.

Den Erfolg der ursprünglich nicht geplanten Implementierung von zwei Mahnstufen im schriftlichen Haushaltsinterview zeigt Abbildung 7-4. Durch diese Maßnahme konnte der Rücklauf aus dem Originalversand von 22 auf insgesamt 42 Prozent verdoppelt werden.

Abbildung 7-4
Ergebnis des Mahnversands im schriftlichen Haushaltsinterview (bereinigt)



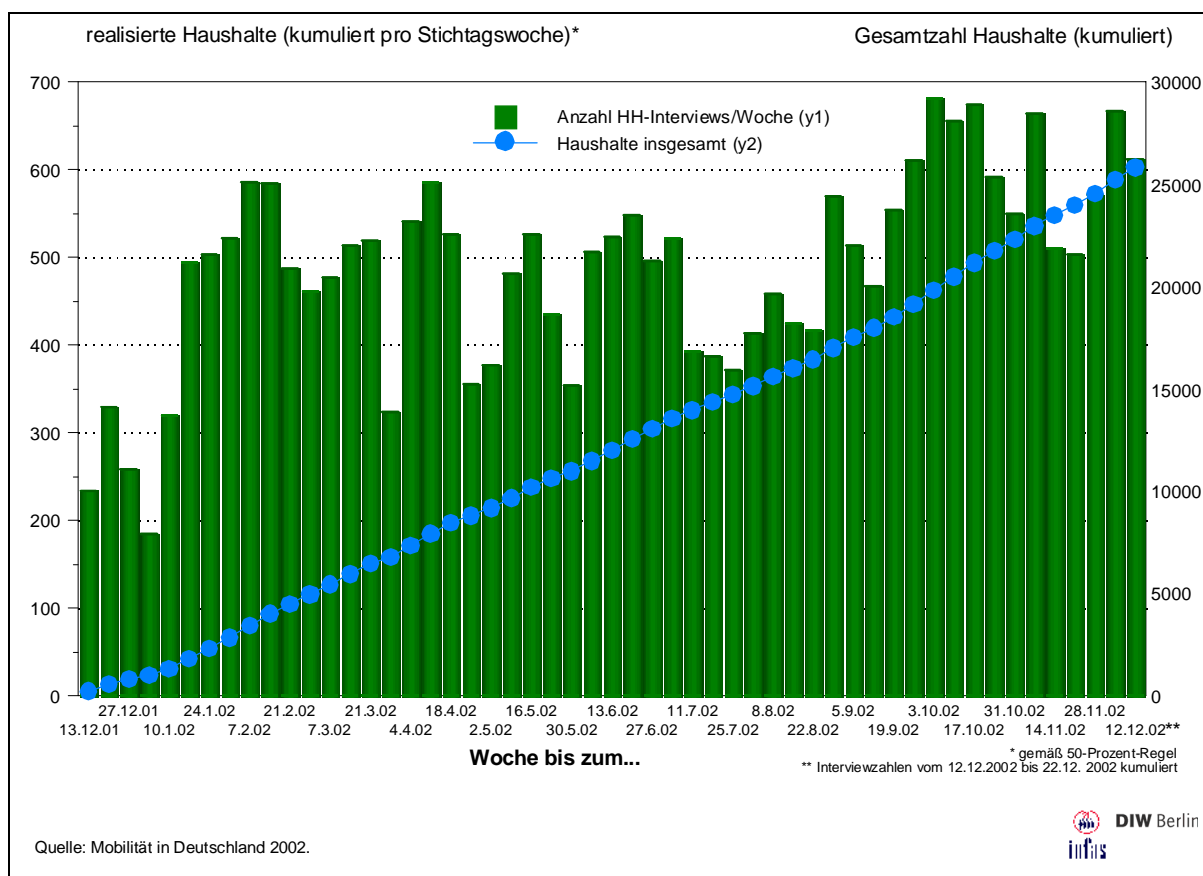
Insgesamt ist der Vergleich mit Rücklaufquoten aus anderen Studien gerade wegen der Verknüpfung über unterschiedliche Interviewstufen hinweg schwierig, da ähnliche Vorhaben in Deutschland bisher nicht realisiert wurden. Am ehesten können die Rücklaufquoten auf der Ebene der Haushaltsinterviews anhand von Vergleichszahlen eingeordnet werden. Hier liegt die *Mobilität in Deutschland 2002* mit den erzielten Quoten von 42 Prozent im schriftlichen Verfahren und 68 Prozent auf dem telefonischen Weg im oberen Bereich, sodass sich die aufwändige Konzeption des Erhebungsdesigns rechtfertigt und die besondere Datenqualität erklärt. Eine weitere Vergleichsmöglichkeit liegt in der Gegenüberstellung mit Panel-Ansätzen, die dem in der *Mobilität in Deutschland 2002* eingesetzten mehrstufigen Verfahren nahe kommen. Auch gegenüber den dort üblichen Ergebnissen schneidet die aktuelle Befragung gut ab.

Aus der Studienanlage und dem Rücklauf ergibt sich ein Anteil von 96 Prozent für die telefonisch erhobenen Personen- und Wegeinterviews. Der inhaltlichen Qualität der telefonischen Wegeerfassung kam bei der Studienkonzeption eine besondere Bedeutung zu. Neben den

oben geschilderten Besonderheiten der Wegeerfassung im CATI war dabei vor allem die Vollständigkeit der Personenerfassung in den teilnehmenden Haushalten sowie das Verhältnis zwischen persönlich interviewten Zielpersonen und Stellvertreter-Interviews von Bedeutung.

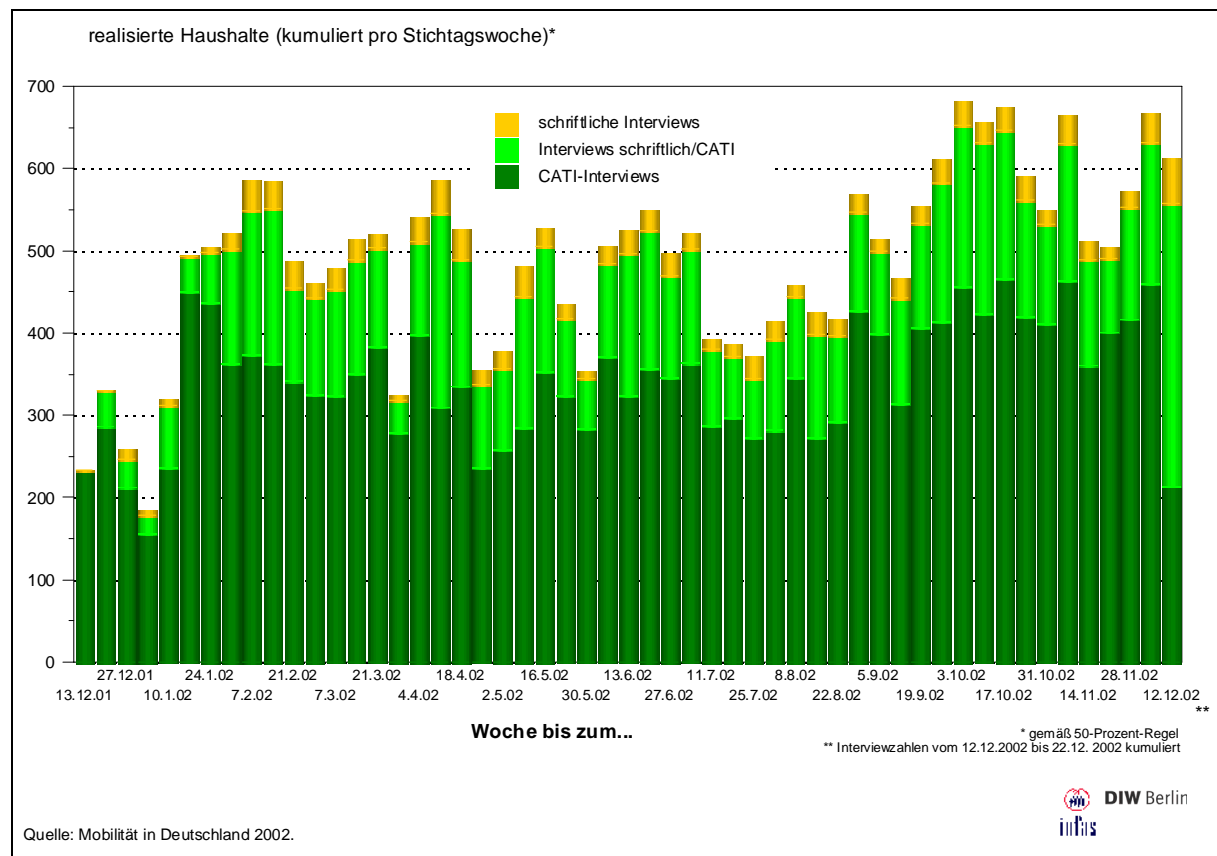
Mit der Rekrutierung der Haushalte für *Mobilität in Deutschland 2002* wurde Anfang November 2001 begonnen. Der erste vergebene Stichtag war der 7. Dezember 2001, der letzte der 22. Dezember 2002. Abbildung 7-5 zeigt die innerhalb dieses Jahres realisierten Interviews in der Basisstichprobe im Zeitverlauf. Trotz der sichtlichen Ausschöpfungsschwankungen innerhalb der einzelnen Stichtagswochen erweist sich der Feldverlauf mit durchschnittlich rund 500 Fällen je Stichtagswoche als sehr stabil.

Abbildung 7-5
Feldverlauf Basisstichprobe auf der Zeitachse:
Zahl der abgeschlossenen Haushalte (Haushalts- und Personeninterviews)



Die Aufschlüsselung der Interviews nach der Befragungsmethode und den Stichtagswochen zeigt, dass die Realisierung von Interviews von Haushalten aus dem postalisch-schriftlichen Befragungsstrang deutlichen Schwankungen unterlegen ist. Hauptgründe hierfür sind zeitversetzt wirkende Effekte des maximal zweifachen Mahnversands bei der schriftlichen Haushaltsrekrutierung.

Abbildung 7-6
Feldverlauf Basisstichprobe auf der Zeitachse:
Anteile der unterschiedlichen Befragungsmethoden



7.2.2 Interviewstatus

Für alle Personen ab 14 Jahre war immer ein persönliches Interview das Ziel. Für Kinder zwischen 10 und 13 Jahren war es den Eltern freigestellt, zwischen persönlichem und stellvertretendem Interview zu wählen. Für alle Kinder unter 10 Jahren war ein stellvertretendes Interview durch die Eltern vorgesehen.

Abbildung 7-7
Personen- und Wegeinterview nach Altersgruppen und Interviewtyp mit / ohne Wegeblatt und selbst oder Proxy (Stellvertreter)

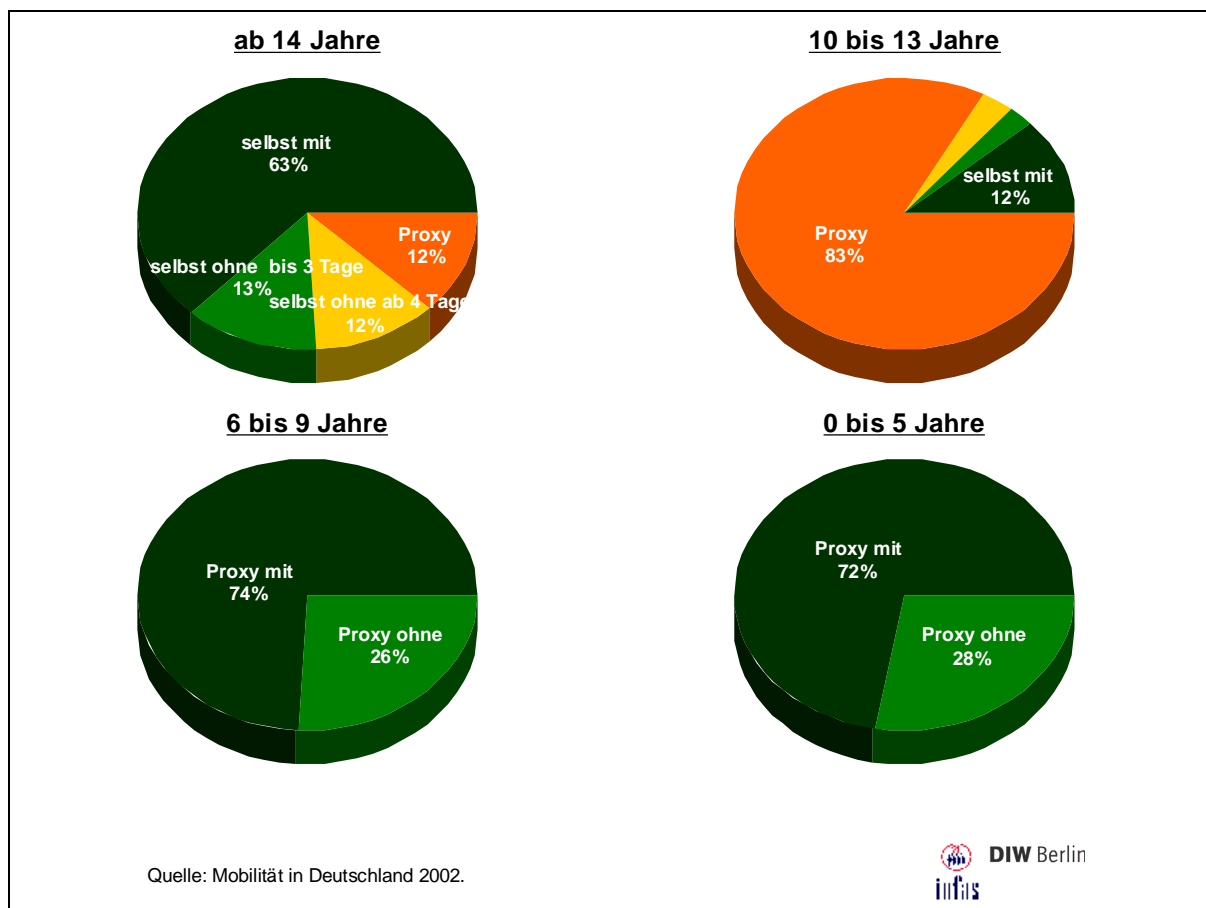


Abbildung 7-7 zeigt, dass es bei den Personen ab 14 Jahren in neun von zehn Fällen gelingt, ein persönliches Interview zu führen. Für die Kinder in der mittleren Altersgruppe entscheiden sich die Eltern in der Regel für ein Stellvertreterinterview.

Die Unterscheidung mit/ohne Wegeblatt ist ebenfalls ein wichtiges Qualitätskriterium, das allerdings vor dem Hintergrund der geltenden Kontaktregeln zu interpretieren ist:

- Normalerweise war ein Stellvertreterinterview erst am 6. Tag nach dem Stichtag möglich (alternativ zu einem völligen Verzicht auf die jeweilige Person).

- Stellvertreterinterviews setzten prinzipiell ein ausgefülltes und dem Stellvertreter vorliegendes Wegeblatt voraus.
- Ausnahmen vor dem 6. Tag waren möglich bei dem Hinweis, dass die jeweilige Person sicher nicht mehr in der verfügbaren Frist zu erreichen ist.
- Persönliche Interviews ohne Wegeblatt waren möglich bis zum einschließlich dritten Tag nach dem Stichtag oder bei dem Hinweis, an diesem Tag nur maximal 2 bis 3 Wege zurückgelegt zu haben (z.B. den üblichen Arbeitsweg, der dann vor dem Hintergrund nicht notiert wurde, da er auch mit einigen Tagen Abstand noch eindeutig rememberbar ist). Diese Fälle wurden allerdings dokumentiert, sodass bei der Auswertung eine getrennte Betrachtung möglich ist.

8 Selektivitätsanalysen

Wie in Kapitel 5-5 dargelegt, garantiert eine hohe Ausschöpfung keinesfalls eine unverzerrte Stichprobe, weil nicht ausgeschlossen werden kann, dass sich Selektivitätseffekte unterhalb der globalen – womöglich hohen – Ausschöpfungsquote verbergen. Vor diesem Hintergrund muss die Teilnahmebereitschaft in Hinblick auf mögliche Selektivitätseffekte in der Stichprobe differenziert analysiert werden. Dies gilt natürlich verstärkt für schwer befragbare Gruppen in der Bevölkerung – wie z.B. ältere Kohorten – bei denen aus verschiedenen Gründen nur unterdurchschnittliche Ausschöpfungsquoten erreichbar sind.

Allerdings können derartige Analysen nur auf Basis zusätzlicher Informationen durchgeführt werden, die entweder bereits über die Wahl des Stichprobenansatzes generierbar sind oder aber zusätzlich erhoben werden müssen. Entscheidend bei den zusätzlich zu erhebenden Informationen sind dabei differenzierte Ausfallgründe, die für jeden Zielhaushalt protokolliert werden. Diese wurden für jeden einzelnen – auch nicht realisierten – Fall während der Bearbeitung im Rahmen von „Mobilität in Deutschland“ dokumentiert und stellen damit die Datenbasis für die folgenden Selektivitätsanalysen dar.

Eine weitere Datenbasis können teilweise die Daten der amtlichen Meldeämter liefern, die mit der Ziehung der Adressen geliefert wurden. Allerdings ist hier die Einschränkung zu beachten, dass aus einer unterschiedlichen Interpretation des Datenschutzes bei einzelnen Ämtern im einzelnen nicht immer alle Daten zur Verfügung gestellt werden. Zudem ist auf die Besonderheit des Stichprobenansatzes von „Mobilität in Deutschland“ hinzuweisen. Von den Meldeämtern können ausschließlich Einzelpersonen gezogen werden; im Rahmen der Studie sollten jedoch möglichst alle Haushaltsmitglieder befragt werden.

Die Bruttostichprobe von „Mobilität in Deutschland“ basiert auf einer an bestimmten Kriterien orientierten Zufallsziehung von Adressen aus den Melderegistern von ebenfalls nach bestimmten Kriterien zufällig ausgewählten Gemeinden. Eine solche Form der Zufallsziehung weist den großen Vorteil auf, dass systematische, mit den Fragestellungen der Untersuchung verknüpfte Verzerrungen aufgrund des Auswahlprozesses weitaus weniger wahrscheinlich sind als bei nicht zufälligen Formen der Stichprobengewinnung. Allerdings gäbe

es auch bei einer Stichprobenausschöpfung von 100 Prozent keine Gewähr dafür, dass die zufällig ausgewählten Personen ein perfektes Abbild der zugrundeliegenden Population darstellen (vgl. Kruskal & Mosteller, 1979a, 1979b, 1979c; Rendtel & Pötter, 1992). Auf die Frage nach der Generalisierbarkeit der Ergebnisse kann es folglich keine pauschale Antwort geben. Vielmehr variiert die Generalisierbarkeit der Ergebnisse je nach Inhaltsbereich und Aussagentyp. Um jedoch die Verallgemeinerbarkeit der gefundenen Ergebnisse abschätzen zu können, ist es notwendig, Verzerrungen aufgrund systematischer Ausfälle (sei es aufgrund von sozialgruppenspezifischen Teilnahmebereitschaften, aufgrund der Erhebungssituationen oder anderen Gründen) zu kennen und in ihren Auswirkungen auf untersuchungsrelevante Merkmale abschätzen zu können.

Zu diesem Zweck werden in der empirischen Forschung Selektivitätsanalysen durchgeführt, die über den Vergleich von Teilnehmern und Nichtteilnehmern Hinweise über die Generalisierbarkeit der Ergebnisse liefern. Dies bedeutet auch, dass alle aus dem Datensatz generierbaren Aussagen sich nur auf Haushalte und Personen beziehen, die auch in der Untersuchung enthalten sind. Dies ist insbesondere bei der Generalisierung von Aussagen zu beachten.

Die Analysen sollen Aufschluss geben über mögliche sozialgruppenspezifische Teilnahmebereitschaften und systematische Verzerrungen der realisierten Stichprobe aufgrund eines Zusammenhangs von Untersuchungsmerkmalen mit der Teilnahmebereitschaft. Nicht untersucht werden systematische Ausfälle aufgrund von Verweigerungen bei einzelnen Variablen bzw. Items, wobei hier erfahrungsgemäß insbesondere bei der Erhebung des Einkommens systematische Differenzen in der Antwortbereitschaft möglich sind. Die Analysen beschäftigen sich also insgesamt mit den Auswirkungen von Unit-Nonresponse. Die Effekte von Item-Nonresponse bleiben dabei unberücksichtigt.²⁴

Zur näheren Betrachtung des Selektionsprozesses, d.h. der Frage nach der Abhängigkeit des Stichprobenausfalls von der Ausprägung der erfassten Merkmale, wurden logistische

²⁴ Die Unterscheidung zwischen „Unit-Nonresponse“ und „Item-Nonresponse“, ist als analytische Trennung zu verstehen. Mit „Unit-Nonresponse“ wird genau genommen eine (extreme) Untergruppe von Zielpersonen mit „Item-Nonresponse“ umschrieben, bei denen für alle Fragen fehlende Werte vorliegen.

Regressionen verwendet, deren exponierte Regressionskoeffizienten als „odds ratios“ interpretiert werden können.²⁵

Zum besseren Verständnis der Ergebnisse soll kurz auf die Bedeutung dieses Kennwertes eingegangen werden. Bei zweifach gestuften (dichotomen) unabhängigen Variablen kann ein odds-ratio direkt als Wahrscheinlichkeitsverhältnis der Ausprägungen dieser Variablen interpretiert werden.²⁶ So bedeutet das odds-ratio von 1,53 für „Telefonnummer gefunden“ in der Spalte „Realisierte Haushalte nach 50%-Regel vollständig versus Rest“, dass in Haushalten, für die in der anfänglichen Telefonnummernrecherche eine Nummer gefunden werden konnte, verglichen mit der Gruppe, die zunächst in die schriftliche Befragung gingen, mit einer um 53 Prozent bzw. einer 1,53-fach höheren Wahrscheinlichkeit mit mindestens der Hälfte aller Haushaltsmitglieder ein Personen- und Wegeinterview durchgeführt werden konnte.

Insgesamt wurden Selektivitätseffekte in der Bruttostichprobe auf vier Ebenen analysiert. Dabei wurden die im Folgenden genannten Gruppen stets mit jeweils allen übrigen Haushalten kontrastiert:

- Haushalte mit neutralen Ausfällen (Kontrast: alle anderen Haushalte)
- Haushalte mit systematischen Ausfällen (Kontrast: alle anderen Haushalte)
- Unvollständig realisierte Haushalte (Kontrast: alle anderen Haushalte)
- Vollständig realisierte Haushalte (nach 50-Prozent Regel) (Kontrast: alle anderen Haushalte)

Aufgrund des Umfangs des Datensatzes (158.420 Haushalte, brutto) wurde das Signifikanzniveau auf 0,001 gesenkt, um zuverlässig zufällige von statistisch signifikanten Effekten zu unterscheiden.

²⁵ Der Selektionsprozess lässt sich in zwei Komponenten unterteilen: Einmal das Erhebungsdesign, das bestimmte Einheiten (Personen) mit bestimmten Wahrscheinlichkeiten in die Auswahl einbezieht und zum anderen die feldbedingten Ausfälle. Bei Letzterem kann zwischen der Schätzung eines Populationsparameters nach dem Randomisierungsansatz und der Schätzung einer Regressionsgleichung nach dem Modell-basierten Ansatz unterschieden werden. Bei der Schätzung einer Regressionsgleichung im Rahmen des Modell-basierten Ansatzes sollen die Parameter der bedingten Verteilung der abhängigen Variablen gegeben die unabhängigen Variablen (Kovariaten) geschätzt werden. Ist diese bedingte Verteilung für die beobachteten und die aufgrund von feldbedingten Ausfällen nicht beobachteten Personen gleich, so können die Parameter dieser Verteilung allein auf Basis der beobachteten Personen geschätzt werden. Der Selektionsprozess wird in einem solchen Fall als „ignorierbar“ bezeichnet (Little & Rubin, 1987).

Bei der Betrachtung der ersten Analyseeinheit (neutrale Ausfälle vs. Restgruppe) zeigt sich, dass Haushalte mit deutscher Nationalität signifikant weniger neutrale Ausfälle verzeichnen. Eine Erklärung hierfür ist die z.T. geringe Datenqualität über die Erstwohnsitze von Ausländerhaushalten, die von den Einwohnermeldeämtern geliefert wird. Auch in anderen Studien ist zu beobachten, dass Ausländerhaushalte häufig dem zuständigen Einwohnermeldeamt keine Informationen über Um- oder Wegzüge zukommen lassen, sodass die vorhandene Datenbasis in diesen Fällen oft nicht mit den tatsächlichen Umständen übereinstimmt.

Ein weiterer Effekt, der allerdings als Methodeneffekt zu werten ist, ist der Unterschied zwischen Haushalten, für die eine Telefonnummer recherchiert werden konnte und denen, für die diese Telefonnummernrecherche erfolglos verlief. Der Wert von 2,09 ist in diesem Fall nicht so zu deuten, dass Haushalte mit recherchierter Telefonnummer doppelt so häufig von neutralen Ausfällen betroffen waren wie die Vergleichsgruppe. Vielmehr können aufgrund der Gesprächssituation am Telefon Ausfallgründe besser erfasst werden. Bei schriftlich kontaktierten Haushalten ist dies in der Regel nur bei Rücksendung des Fragebogens mit Vermerk (verzogen, verstorben) oder bei einer Rückmeldung über die Hotline möglich. In der Mehrzahl der Fälle fand jedoch keine Rückmeldung bzw. Rücksendung seitens der angeschriebenen Haushalte statt; eine Unterscheidung zwischen neutralen und systematischen Ausfällen (bspw. Verweigerungen) wird damit unmöglich. Daher wurden in dieser Analyse alle Haushalte ohne recherchierte Telefonnummer, von denen keine Rücksendung erfolgte, als „systematische Ausfälle“ gewertet; das odds-ratio stellt in diesem Fall also das Ungleichgewicht der Informationslage für die unterschiedlichen Methoden bezüglich der registrierten „neutralen Ausfälle“ dar. Als Spiegelbild dient dazu der Vergleich „systematische Ausfälle vs. Rest“: Hier wurde im schriftlichen Fall nicht erfolgte Rücksendung der Unterlagen als systematischer Ausfall gezählt.

Insgesamt lässt sich bei der Gruppe der Ausländer – im Vergleich zu den Zielhaushalten mit deutscher Nationalität – eine geringere Teilnahmebereitschaft ausmachen. Dies ist größtenteils auf Sprachschwierigkeiten in den Zielhaushalten zurückzuführen. Vor dem Hintergrund einer vergleichsweise hohen Ausschöpfung auch in dieser Gruppe und der Definition der Grundgesamtheit als „deutschsprachige Haushalte“ ist allerdings davon auszugehen, dass auch diese adäquat abgebildet werden konnte.

²⁶ Bei stetigen unabhängigen Variablen ist zu beachten, dass die in den odds-ratios ausgedrückten Wahrscheinlichkeitsverhältnisse in den Einheiten der unabhängigen Variablen skaliert sind.

Nur geringe Regionaleffekte können im Vergleich der Bundesländer festgestellt werden. Als Referenzkategorie wurde hier Berlin genommen, da in diesem Stadtstaat sowohl Bürger aus den Neuen wie aus den Alten Bundesländern beheimatet sind. Insgesamt fällt bei der Betrachtung der realisierten Fälle (nach 50-Prozent Regel) im Kontrast zu den anderen Haushalten in der Bruttostichprobe, die nicht (vollständig) realisiert werden konnten, auf, dass in den Neuen Bundesländern die Teilnahmebereitschaft an der Studie im Vergleich zu Westdeutschland etwas geringer ist. Diese regionalen Effekte sind allerdings zu schwach, um von einer unzureichenden Ausschöpfung oder gar einem Wegbruch bestimmter Bundesländer sprechen zu können.

Insgesamt lassen sich in den Analysen also nur geringe Effekte finden; keinerlei Effekte bestehen bezogen auf den Wochentag (der Berichtstag der Haushalte) und den BBR-Typ. Generell finden sich in den einzelnen Gruppen nur schwache Effekte, die eine nachträgliche Gewichtung des Datensatzes nicht notwendig erscheinen lassen.

Tabelle 8-1
Ergebnisse der Selektivitätsanalysen

	Neutrale Ausfälle vs. Rest		systematische Ausfälle vs. Rest		Realisiert, HH unvollständig vs. Rest		Realisiert, HH nach 50%- Regel vollständig vs. Rest	
	odds ratios	p-Wert	odds ratios	p-Wert	odds ratios	p-Wert	odds ratios	p-Wert
Nationalität								
Fehlende Angaben	0.39	0.000	0.97	0.453	0.76	0.000	2.63	0.000
Deutsch	0.36	0.000	1.01	0.713	0.78	0.000	2.62	0.000
Ausländer	Referenz	Referenz	Referenz	Referenz	Referenz	Referenz	Referenz	Referenz
telefonische Recherche								
Telefonnummer gefunden	2.09	0.000	0.35	0.000	1.87	0.000	1.53	0.000
Telefonnummer nicht gefunden	Referenz	Referenz	Referenz	Referenz	Referenz	Referenz	Referenz	Referenz
Wochentag								
Montag	1.02	0.579	0.97	0.267	1.05	0.207	0.99	0.806
Dienstag	0.98	0.605	0.99	0.740	0.99	0.805	1.02	0.389
Mittwoch	Referenz	Referenz	Referenz	Referenz	Referenz	Referenz	Referenz	Referenz
Donnerstag	1.02	0.512	0.92	0.002	1.03	0.388	1.06	0.055
Freitag	1.02	0.508	0.97	0.251	1.02	0.532	1.01	0.807
Samstag	1.05	0.169	0.95	0.063	1.01	0.867	1.03	0.367
Sonntag	1.04	0.259	0.96	0.158	1.06	0.096	0.98	0.527
Bundesland								
Schleswig-Holstein	0.84	0.005	1.14	0.016	0.94	0.410	1.02	0.735
Hamburg	0.85	0.004	1.04	0.393	1.13	0.089	1.00	0.963
Niedersachsen	0.48	0.000	0.70	0.000	1.45	0.000	1.53	0.000
Bremen	0.57	0.000	0.56	0.000	1.29	0.001	1.80	0.000
Nordrhein-Westfalen	0.62	0.000	1.08	0.110	1.20	0.004	1.10	0.043
Hessen	0.54	0.000	1.19	0.001	1.14	0.054	1.10	0.072
Rheinland-Pfalz	0.65	0.000	1.17	0.002	1.09	0.241	1.05	0.378
Baden-Württemberg	0.47	0.000	0.70	0.000	1.41	0.000	1.62	0.000
Bayern	0.56	0.000	1.15	0.001	1.19	0.003	1.10	0.027
Saarland	0.53	0.000	0.64	0.000	1.73	0.000	1.45	0.000
Berlin	Referenz	Referenz	Referenz	Referenz	Referenz	Referenz	Referenz	Referenz
Brandenburg	0.77	0.000	1.28	0.000	1.08	0.248	0.89	0.020
Mecklenburg-Vorpommern	1.18	0.033	1.11	0.114	1.14	0.151	0.77	0.000
Sachsen	0.70	0.000	1.24	0.000	1.14	0.028	0.93	0.144
Sachsen-Anhalt	0.72	0.000	1.28	0.000	1.20	0.014	0.87	0.013
Thüringen	0.75	0.000	1.19	0.002	1.24	0.003	0.89	0.041
BBR-Typ								
Hochverdichtete Agglomerationsräume	1.20	0.018	0.94	0.320	1.02	0.773	0.97	0.578
Agglomerations. mit herausragenden Zentren	1.21	0.012	0.84	0.004	1.01	0.866	1.08	0.227
Verstädterte Räume höherer Dichte	1.06	0.455	0.84	0.004	1.06	0.416	1.11	0.079
Verstädterte Räume mittlerer Dichte mit OZ	1.09	0.201	0.85	0.004	1.06	0.424	1.09	0.132
Verstädterte Räume mittlerer Dichte ohne OZ	1.20	0.024	0.85	0.011	1.04	0.633	1.06	0.365
Ländliche Räume höherer Dichte	1.36	0.000	0.85	0.010	1.02	0.751	0.99	0.829
Ländliche Räume geringerer Dichte	Referenz	Referenz	Referenz	Referenz	Referenz	Referenz	Referenz	Referenz
Versandwoche gruppiert								
VW 0-9	0.68	0.000	0.99	0.827	0.92	0.017	1.28	0.000
VW 10-19	0.99	0.677	0.76	0.000	0.98	0.554	1.35	0.000
VW 20-29	1.18	0.000	0.78	0.000	1.16	0.000	1.07	0.008
VW 30-39	Referenz	Referenz	Referenz	Referenz	Referenz	Referenz	Referenz	Referenz
VW 40-49	0.95	0.097	0.98	0.506	0.91	0.003	1.10	0.000
VW 50-54	0.72	0.000	1.25	0.000	1.20	0.000	0.79	0.000
McFadden Pseudo-R²	0.04		0.06		0.03		0.03	

9 Nonresponse-Behandlung

Ein zentrales Qualitätskriterium einer jeden empirischen Studie ist eine möglichst unverzerrte Abbildung der Grundgesamtheit, mithin eine möglichst geringe Selektivität der realisierten Stichprobe. Dies setzt umfangreiche Kenntnisse über die Gruppe der Nonrespondents voraus.

Um mögliche Verzerrungen bei der Abbildung der Grundgesamtheit erkennen und bei der Auswertung berücksichtigen zu können, wurden Maßnahmen eingesetzt, die den Anteil verweigernder Haushalte verringern sollten. Neben den im schriftlichen Verfahren üblichen Mahnstufen, die zum Standard gerechnet werden können, zählten hierzu bei der telefonischen Befragung Doppelkontakte mit zunächst verweigernden Haushalten.²⁷

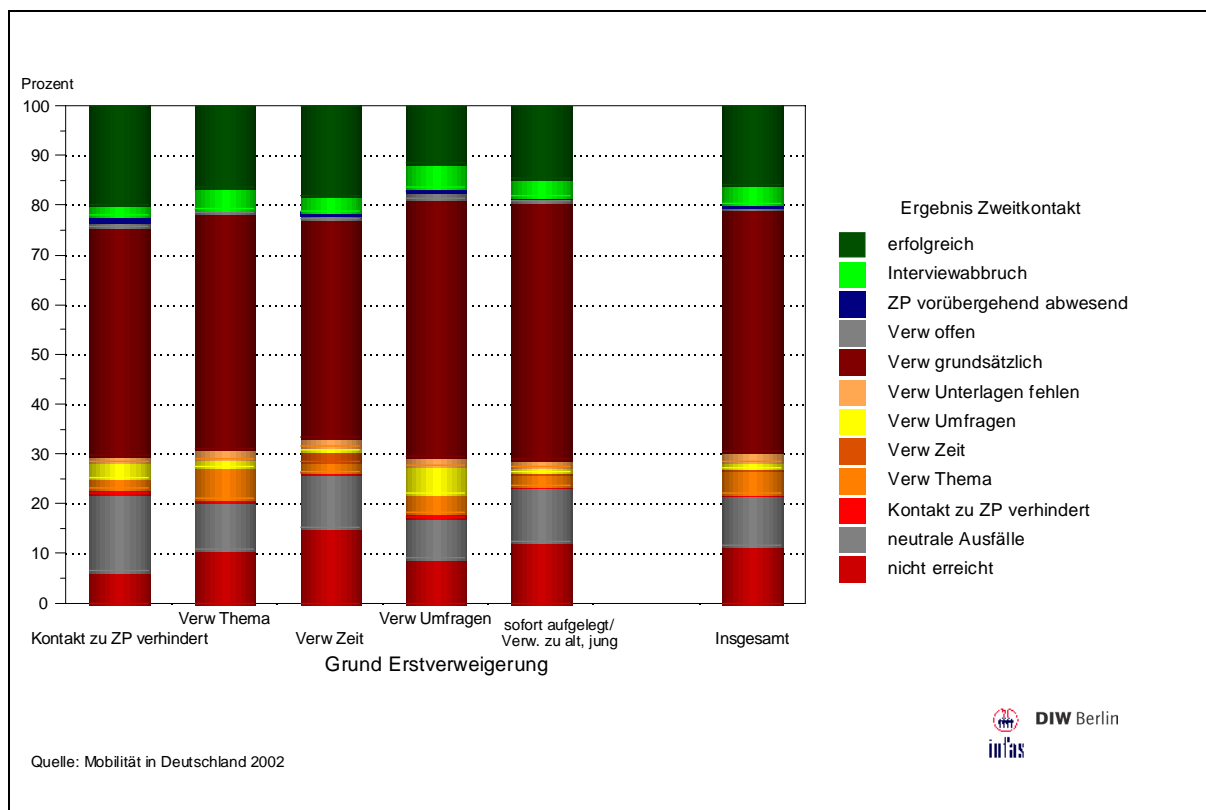
9.1 Kontinuierliche Nonresponse-Mobilisierung

Um diesen Weg zu eröffnen, wurden die Verweigerungsgründe beim Erstkontakt differenziert erfasst. Alle Verweigerer außerhalb der Kategorie „grundsätzlich“ wurden einige Tage später erneut angerufen und um Mitwirkung gebeten. Die hierbei eingesetzten Interviewer wurden für diese Kontakte gesondert geschult. Bestand auch im zweiten Kontakt keine Interviewbereitschaft, wurde der Haushalt nicht erneut kontaktiert. Um die Vergleichbarkeit der Daten zu gewährleisten, wurde auf dieser Stufe kein eigenes Instrument, sondern erneut der CATI-Haushaltsfragebogen eingesetzt.

Abbildung 9-1 zeigt, dass mit insgesamt rund 16 Prozent aller Verweigerer der ersten Stufe das Haushaltsinterview erfolgreich durchgeführt werden konnte, sodass für rund jeden sechsten ursprünglichen Verweigererhaushalt nun detaillierte Haushaltsinformationen vorliegen. Insbesondere Haushalte mit so genannten „weichen“ Verweigerungsgründen wie „keine Zeit“ und „kein Interesse am Thema“ konnten beim Zweitkontakt überzeugt werden, den Fragebogen zu beantworten. Auf der anderen Seite gelang dies bei jedem zehnten „harten“

Verweigerer, die im Erstkontakt angaben, grundsätzlich an keinen Umfragen teilzunehmen. Weiterhin zeigt sich, dass durch einen erneuten Kontakt andere Zielpersonen als die ursprünglich verweigernden Haushaltsmitglieder erreicht werden konnten.

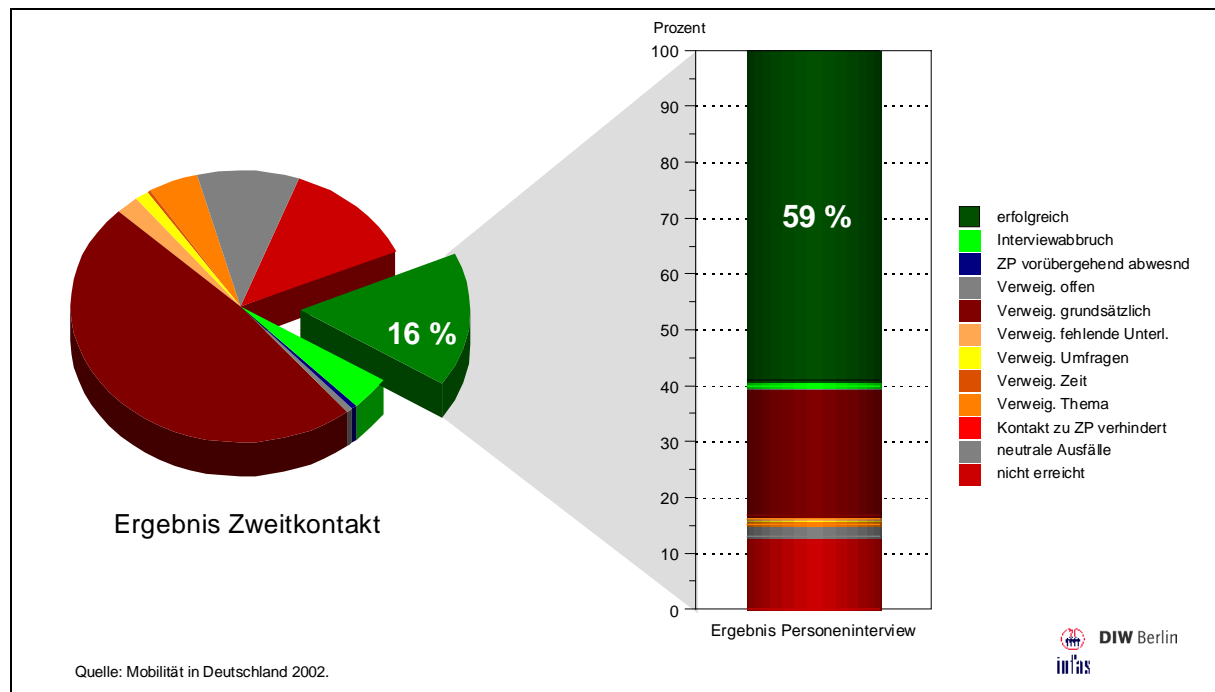
Abbildung 9-1
Ergebnis der erneuten Kontaktierung von Verweigererhaushalten nach dem Grund der Erstverweigerung



Im Anschluss an das Haushaltsinterview wurde parallel zum Hauptstrang der Studie versucht, alle Mitglieder des Zielhaushalts für das Personen- und Wegeinterview zu rekrutieren und damit zurück in das Hauptfeld zu leiten. Wie Abbildung 9-2 zeigt, konnte mit insgesamt 59 Prozent dieser rekrutierten Verweigererhaushalte schließlich mindestens ein vollständiges Personen- und Wegeinterview realisiert werden.

²⁷ Dieser Doppelkontakt gehört bei infas zum üblichen Standard bei der Ausschöpfungsoptimierung von telefonischen Befragungen.

Abbildung 9-2
Erfolgsquoten der erneuten Kontaktierung von Verweigererhaushalten:
59% der rekrutierten Haushalte geben mindestens ein Personeninterview



9.2 Nonresponse-Studie

Durch die vorgeschaltete kontinuierliche Verweigererkontaktierung reduzierte sich die Auswahlgesamtheit für die eigentliche Nonresponse-Untersuchung. Diese richtete sich ausschließlich an „Totalverweigerer“, die entweder auch beim telefonischen Zweitkontakt verweitere hatten oder von denen nach zwei Mahnungen kein schriftlicher Rücklauf zu verzeichnen war. Hierzu wurde aus den Verweigerern nach den Gebietskategorien der Gesamtstichprobe eine Teilstichprobe gezogen. Für die telefonisch erreichbaren Haushalte erfolgte der Nonresponse-Kontakt per Telefon, für die übrigen Haushalte über Interviewer, die den Haushalt persönlich aufsuchten. Hier wurde bereits im Vorfeld mit einer hohen (erneuten) Verweigerungsquote gerechnet. Um dem entgegenzuwirken, wurde auf Basis von Erfahrungen aus anderen Nonresponse-Untersuchungen eine drastische Verkürzung des Fragenprogramms vorgenommen; erfahrungsgemäß kann bereits durch diese Maßnahme eine erhebliche Zahl von Haushalten zur Mindestteilnahme motiviert werden. Dies bestätigte sich auch in diesem Fall; insgesamt beträgt der Rücklauf bei der persönlichen face-to-face Befragung 70 Prozent bezogen auf die bereinigte Brutto-Stichprobe. Obwohl im CATI nur vier von zehn Befragten

den Fragebogen beantworteten, ist die Quote von 44 Prozent insgesamt als gut anzusehen, da alle diese Haushalte zu diesem Zeitpunkt bereits mehrfach – beim Erstkontakt und bei der kontinuierlichen Verweigerermobilisierung – kontaktiert wurden.

Tabelle 9-1
Rücklauf Nonresponse-Studie

		CATI	schriftlich/ persönlich
Bruttostichprobe		981	495
neutrale Ausfälle		39	83
Bereinigte Bruttostichprobe		942	412
	in %	100 %	100 %
realisierte Interviews		412	289
	in %	44 %	70 %
verweigert		514	119
	in %	55 %	29 %
nicht erreicht		16	4
	in %	2 %	1 %

Der Nonresponse-Fragebogen umfasste Basisfragen zum Haushalt (Haushaltsgröße und Zusammensetzung) und zur Mobilität der Haushaltsmitglieder bei einer maximalen Interviewlänge von etwa fünf Minuten. Die Erhebungen zum Nonresponse fanden im Mai/Juni und Oktober/November 2003 statt, um saisonale Effekte berücksichtigen zu können. Sowohl im CATI als auch im persönlichen Interview wurden als Zielperson das Haushaltsmitglied ausgewählt, das zum Befragungszeitpunkt über 18 Jahre alt war und zuletzt im Haushalt Geburtstag hatte.²⁸

Die dabei gewonnenen Kennwerte wurden in einem weiteren Schritt mit den Ergebnissen der Hauptstudie verglichen. Mithilfe des Verfahrens der logistischen Regression wurden die zentralen Kennwerte Wochentag, Befragungsart, Nationalität, Altersgruppe, Geschlecht, Haushaltsgröße, eine Gruppierung der Befragten entlang des hauptsächlich genutzten Verkehrsmittels (ÖPNV-Nutzersegment), Anzahl der Wege am Stichtag und Anzahl der Pkw im Haushalt sowie zusätzlich ein Interaktionseffekt zwischen Alter, Geschlecht und Mobilität aus

²⁸ Dieses Verfahren wurde gewählt, da sich eine Befragung aller Haushaltsmitglieder im Rahmen einer Nonresponse-Studie als kaum durchführbar und auch bezogen auf den daraus resultierenden drastisch reduzierten Rücklauf (im Vergleich zur Befragung eines einzelnen Haushaltsmitglieds) als nicht zielführend erweist.

der Nonresponse-Erhebung mit denen der Basisstichprobe verglichen.²⁹ Wie Tabelle 9-2 zeigt, sind Abweichungen zu den Verteilungen in diesen Variablen zwischen den beiden Studien feststellbar, die zwar auf keine dramatischen Selektivitätseffekte hinweisen, gleichwohl aber einige grundsätzlichere Aussagen über die Teilnahmewahrscheinlichkeit erlauben.

Bei der Befragungsart, die einen deutlichen Effekt auf die Teilnahmewahrscheinlichkeit hat, muss berücksichtigt werden, dass Haushalte, für die keine Telefonnummer ermittelt werden konnten, in der Basiserhebung angeschrieben wurden und eine Telefonnummer angeben konnten. In der Nonresponse-Studie gab es diese Möglichkeit nicht. Hier wurde vielmehr versucht, im persönlichen Kontakt das Kurzinterview durchzuführen. Insofern kann es kaum überraschen, dass die Wahrscheinlichkeit eines realisierten schriftlichen Interviews in der Basiserhebung gegenüber einem realisierten persönlich-mündlichen Interview in der Nonresponse-Studie erheblich geringer ist. Dennoch ist die Einführung dieser Variablen in das Modell notwendig, da mögliche Unterschiede zwischen der Basiserhebung und der Nonresponse-Erhebung aufgrund der unterschiedlichen Verteilungen der Befragungsart (z.B. bei der Zahl der genannten Wege) kontrolliert werden, sodass die Effekte der Einflussvariablen als unabhängige Effekte (unabhängig von der Befragungsart) interpretiert werden können.

Ein relativ starker Effekt bestätigt mit Erfahrungen aus anderen Studien: Insbesondere ältere, über 64jährige Zielpersonen sind bei den Personeninterviews unterrepräsentiert; im Vergleich zur Referenzgruppe der 25-34jährigen ist die Wahrscheinlichkeit der Teilnahme an der Basiserhebung im Kontrast zu den realisierten Nonrespondenten nur rund halb so groß (odds ratio = 0,53). Die höchste Teilnahmewahrscheinlichkeit an der Basiserhebung haben mit einem Faktor von 1,36 gegenüber der Referenzkategorie die 35-44jährigen. Insgesamt sind die Unterschiede zwischen den Altersgruppen unterhalb der 65 Jahre aber vernachlässigbar.

Ebenfalls im Rahmen der erwarteten Parameter stellt sich die Teilnahmewahrscheinlichkeit ausländischer Zielpersonen dar.³⁰ Auch für die Studie „Mobilität in Deutschland“ gilt, dass Ausländer im Vergleich zu deutschen Zielpersonen häufiger die Teilnahme an Bevölke-

²⁹ Um die Ergebnisse beider Studien auch in Bezug auf die Zielpersonenauswahl vergleichbar zu machen, wurde aus jedem Haushalt im Basisdatensatz zufällig eine Person im Alter von mindestens 18 Jahren ausgewählt, auf deren Angaben die weiteren Analysen basieren.

³⁰ Genutzt wurde hier die Information zur Nationalität aus der Einwohnermeldestichprobe. Da diese Informationen nicht von allen Ämtern geliefert wird, ist als eine gesonderte Kategorie „missing“ angegeben.

ragungsumfragen verweigern. Die Wahrscheinlichkeit der Teilnahme an der Basiserhebung ist bei den deutschen Zielpersonen gegenüber den ausländischen Zielpersonen gemessen an der Nonresponse-Studie um das 1,7-fache höher.

Auch bei der Haushaltsgröße kann von einem erwartbaren Ergebnis gesprochen werden. Die nahezu lineare Abnahme der Teilnahmewahrscheinlichkeit mit der Haushaltsgröße ist angesichts dessen wenig überraschend, dass nur Interviews aus den als vollständig abgegrenzten Haushalten in der Basisstichprobe als realisierte Personeninterviews definiert werden, d.h. also von mindestens der Hälfte der Personen im jeweiligen Haushalt sollte ein vollständiges Personen- und Wegeinterview vorliegen. Je weniger Personen im Haushalt leben, desto eher kann dieses Kriterium erfüllt werden. Im Modell spiegelt der dargestellte Effekt diesen Zusammenhang wider. Das strengere Kriterium, dass von allen Haushaltsmitgliedern ein Personen- und Wegeinterview hätte realisiert werden sollen, hätte allerdings zu einem weitaus stärkeren Einfluss der Haushaltsgröße auf die Teilnahmewahrscheinlichkeit geführt. Vor dem Hintergrund dieser Überlegungen bewegen sich die Unterschiede in der Teilnahmewahrscheinlichkeit zwischen den Haushaltsgrößen in einer akzeptablen Größenordnung. Der weitaus stärkste Unterschied besteht zwischen den Single-Haushalten und den Haushalten mit fünf und mehr Haushaltsmitgliedern, wobei erstere im Vergleich zu letzteren eine rund doppelt so große Teilnahmewahrscheinlichkeit aufweisen.

Mit Blick auf das Geschlecht kann festgehalten werden, dass es zwar einen statistisch signifikanten Effekt gibt; mit einer gegenüber Frauen 1,22-fach höheren Teilnahmewahrscheinlichkeit der Männer erweist sich die Stärke dieses Effektes jedoch als eher gering.

Neben diesen eher allgemeinen Einflussfaktoren auf die Teilnahmewahrscheinlichkeit finden sich auch Hinweise auf einen themenspezifischen Teilnahmeeffekt, in diesem Fall also einen „Mobilitätsbias“. Insgesamt legt die Betrachtung der Ergebnisse zur Anzahl der Wege am Stichtag und zum ÖPNV-Nutzersegment sowie mit Einschränkungen auch zur Zahl der PKW im Haushalt den Schluss nahe, dass Zielpersonen, für die das Thema „Mobilität“ relevant ist, mit höherer Wahrscheinlichkeit an der Studie teilnehmen. So ergibt sich für Personen, die keine oder nur wenig Wege (einen bis zwei Wege) am Stichtag zurückgelegt haben eine deutlich geringere Teilnahmewahrscheinlichkeit im Vergleich zu Personen, die sehr viele Wege (fünf und mehr Wege) am Stichtag zurückgelegt haben, während gleichzeitig eine statistisch signifikant höhere Teilnahmewahrscheinlichkeit bei den Stammkunden des öffentli-

chen Personennahverkehrs und den häufigen und regelmäßigen Nutzern des Individualverkehrs festgestellt werden kann. Zudem weisen auch Personen, in deren Haushalt zwei PKW vorhanden sind, eine höhere Wahrscheinlichkeit auf als Personen mit nur einem PKW im Haushalt, an der Basiserhebung teilzunehmen.

Tabelle 9-2
Ergebnisse Vergleich Nonresponse und Basisstichprobe

Kontrast: Realisiertes Personeninterview vs. realisiertes Nonresponse-Interviews (Referenz = Nonresponse-Interview)		
Merkmale	odds-ratio	p-Wert
Nationalität		
fehlende Angabe	0.95	0.83
Deutsch	1.70	0.01
Ausländer	Referenz	Referenz
Wochentag		
Montag	0.95	0.74
Dienstag	0.98	0.90
Mittwoch	Referenz	Referenz
Donnerstag	0.97	0.86
Freitag	0.99	0.93
Samstag	1.07	0.68
Sonntag	1.35	0.07
Befragungsart		
schriftlich / persönlich-mündlich	0.06	0.00
CATI	Referenz	Referenz
Altersgruppe		
18-24 Jahre	1.14	0.50
25-34 Jahre	Referenz	Referenz
35-44 Jahre	1.36	0.05
45-54 Jahre	0.93	0.64
55-64 Jahre	0.83	0.23
65-99 Jahre	0.53	0.00
Geschlecht		
Männlich	1.22	0.02
Weiblich	Referenz	Referenz
Haushaltsgröße		
Singles	1.99	0.00
2 Personen	1.73	0.00
3 Personen	1.50	0.03
4 Personen	1.15	0.44
5 Personen und mehr	Referenz	Referenz
ÖPNV-Nutzersegment		
Wenig-Mobile	0.89	0.44
ÖPNV-Captives	1.05	0.83
ÖPNV-Stammkunden	1.67	0.02
ÖPNV-Gelegenheitskunden	1.12	0.56
ÖPNV-Potential/IV-Stammkunden	1.29	0.04
Nicht-Kunden	Referenz	Referenz
Anzahl Wege am Stichtag		
fehlende Angabe	0.80	0.21
keine Wege	0.57	0.00
1-2 Wege	0.57	0.00
3-4 Wege	0.81	0.14
5 Wege und mehr	Referenz	Referenz
Anzahl PKW im Haushalt		
Kein PKW im Haushalt	1.14	0.42
Ein PKW	Referenz	Referenz
Zwei PKW	1.40	0.00
Drei und mehr PKW	1.06	0.73
McFadden Pseudo-R²	0.16	

Zusätzlich zu dem dargestellten Modell wurde ein weiteres Modell geschätzt, in dem der Effekt der Interaktion der drei Variablen Altersgruppe, Geschlecht und Mobilität (dichotom: keine Wege am Stichtag vs. mind. ein Weg am Stichtag) überprüft wurde. Hierbei zeigt sich, dass im Vergleich zu den 35-64jährigen Männern, die mindestens einen Weg am Stichtag berichtet haben, insbesondere die 65jährigen und älteren Frauen, die keinen Weg am Stichtag berichtet haben in der Basisstichprobe unterrepräsentiert sind. Die Teilnahmewahrscheinlichkeit ist bei ihnen um etwa das dreifache geringer (odds ratio: 0,33). Eine zwar nicht so ausgeprägte, aber ebenfalls statistisch signifikant geringere Teilnahmewahrscheinlichkeit weisen auch die 65jährigen und älteren Frauen auf, die am Stichtag mindestens einen Weg zurückgelegt haben (odds ratio: 0,67). Dieser Befund zeigt, dass insbesondere die Gruppe der „immobilen, älteren Frauen“ nur schwer für die Teilnahme an der Studie zu gewinnen war. Von diesen Einflüssen abgesehen ergibt aber die Prüfung des Interaktionseffektes keine über das dargestellte Modell hinausgehende Spezifizierung gruppenspezifischer Teilnahmewahrscheinlichkeiten.

9.3 Zusammenfassung der Ergebnisse der Selektivitäts- und Nonresponse-Analysen

Vor dem Hintergrund der Ergebnisse der Selektivitätsanalysen erscheint es sinnvoll, neben der Designgewichtung auch eine Redressmentgewichtung vorzunehmen, bei der insbesondere die Altersverteilung, die Geschlechtsverteilung und die Verteilung der Haushaltsgrößen Berücksichtigung finden sollte. Hinsichtlich des themenspezifischen Teilnahmeeffektes ist ein derartiges Redressment mit einer Anpassung an bekannte Randverteilungen zu diesem Zeitpunkt nicht möglich, weil solche Randverteilungen schlicht nicht vorliegen. Von einer Gewichtung des Hauptdatensatzes anhand der Ergebnisse der Nonresponse-Untersuchung sollte in jedem Fall aufgrund der geringen Stichprobengröße der Nonresponse-Studie abgesehen werden. Aufgrund dieser geringen Fallzahl bei der Verweigererbefragung erreicht der Stichprobenfehler eine Größenordnung, die eine Gewichtung anhand dieser Ergebnisse nicht rechtfertigt.

Es ist allerdings möglich, die dargestellten Ergebnisse der Modellierung des Selektionsprozesses als sog. inverse mills' ratios (IMR) bzw. nonselection hazard den Fällen des Datensatzes als Selektionsvariable zuzuspielen. Diese (transformierten) Teilnahmewahrscheinlich-

keiten werden dem Scientific Use File fallweise in einer Variablen zugespielt (vgl. Kapitel 11.4). Die inversen mills' ratios können in multivariaten Modellen als zusätzliche erklärende Variable verwendet werden, um den Selektionseffekt bzw. den durch das Selektionsmodell erfassten Teil des Selektionsprozesses statistisch zu kontrollieren.

10 Gewichtung und Hochrechnung

Als kombinierte Haushalts- und Personenbefragung wurden für die unterschiedlichen Ebenen (Haushaltsdaten und Personendaten) jeweils eigene Gewichtungsroutinen entwickelt, die im Folgenden dargestellt werden.

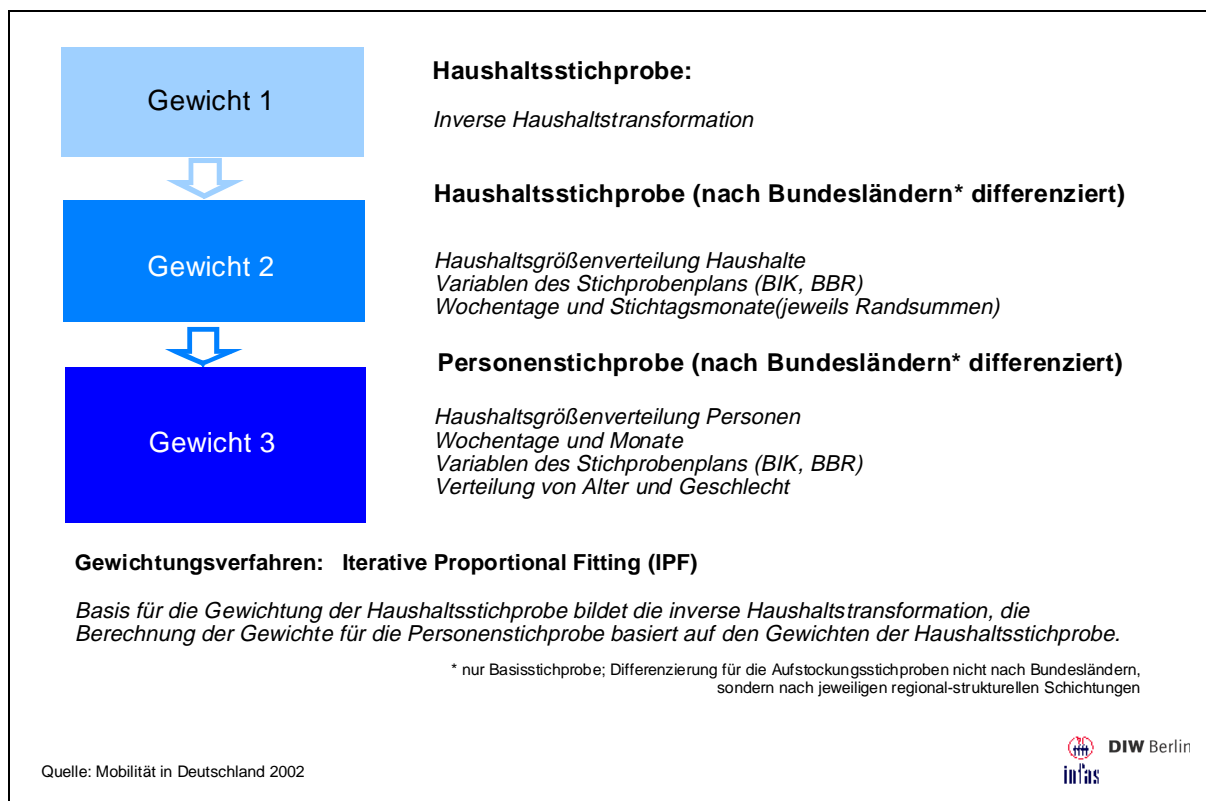
Die Gewichtungsfaktoren des Personendatensatzes bauen dabei auf den Gewichtungsfaktoren des Haushaltsdatensatzes auf. Die Gewichtungsbasis bildet die „inverse Haushalts-transformation“, die die unterschiedlichen Auswahlwahrscheinlichkeiten der Haushalte aufgrund der unterschiedlichen Haushaltsgröße ausgleicht. Dieser Ausgleich der Inklusionswahrscheinlichkeiten ist notwendig, um die ursprüngliche Personenstichprobe der Meldeämter in eine Haushaltsstichprobe zu transformieren.

Darauf basierend wurde mit Hilfe eines iterativen Verfahrens ein Gewichtungsfaktor für die Haushalte der Basisstichprobe berechnet, der innerhalb der Bundesländer die Größenverteilung der Haushalte an die Randverteilung der Grundgesamtheit anpasst. Datengrundlage hierfür sind die Haushalte am Ort der Hauptwohnung des Mikrozensus 2001. In einem weiteren Gewichtungsschritt wurden die Wochentage und die Stichtagsmonate an die kalendarischen Vorgaben des Jahres 2002 angepasst. Damit werden bundesweit repräsentative Auswertungen auf der Haushaltsebene möglich.

Aufbauend auf diesem Haushaltsgewicht wurde für den Personendatensatz der Basisstichprobe ein weiteres Gewicht berechnet, das u.a. die Haushaltsgrößenverteilung auf Personenebene, die Geschlechts- und die Altersverteilung innerhalb der Bundesländer den Verteilungen der Bevölkerungsfortschreibung zum Stand 31. Dezember 2001 anpasst.

Weiterhin wurde, ausgehend von dem Personengewicht, ein Gewichtungsfaktor für den Wegedatensatz der Basisstichprobe bestimmt. Dieser berücksichtigt zusätzlich die Selektivitäten, die dadurch entstehen, dass für einen Teil der Personen das Mobilitätsverhalten nicht bekannt ist. Der Wegegewichtungsfaktor sorgt dafür, dass alle Personengruppen repräsentativ zu ihrem Anteil in der Grundgesamtheit zu den Ergebnissen auf Wegeebe beitragen.

Abbildung 10-1
Gewichtung



10.1 Gewicht 1: Inverse Haushaltstransformation

Die für die Studie gewählte Einwohnermeldeamtsstichprobe stellt eine reine Personenstichprobe dar, die eine gleiche Auswahlwahrscheinlichkeit für alle Personen ab 14 Jahre garantiert. Das gewählte Stichprobenverfahren garantiert daher nur auf der Personenebene (ab 14 Jahre) eine gleiche Auswahlwahrscheinlichkeit. Für Ergebnisse, die für Haushalte ausgewiesen werden, muss daher in einem ersten Schritt eine Transformation erfolgen. Diese Transformation setzt auf der Inklusionswahrscheinlichkeit eines Haushalts, die über die (reduzierte) Haushaltsgröße (hier: Personen ab 14 Jahre) vermittelt ist, auf. Über eine Gewichtung mit der Inversen der Auswahlwahrscheinlichkeit (Horwitz-Thompson-Schätzer) kann die Personenstichprobe zuverlässig in eine Haushaltsstichprobe transformiert werden. Beispielsweise hat ein Dreipersonenhaushalt (2 Erwachsene, 1 Kind im Alter von 6 Jahren) im Vergleich zu einem Einpersonenhaushalt exakt die doppelte Wahrscheinlichkeit, in die Stichprobe zu ge-

langen, da es für die Auswahl des Haushaltes ausreicht, wenn einer der beiden Erwachsenen des Dreipersonenhaushalts ausgewählt wurde.³¹ Der Übergang zur Haushaltsstichprobe geschieht also letztlich durch haushaltsweise Multiplikation mit der reziproken Anzahl der Zielpersonen (im Alter ab 14 Jahre) im Haushalt und anschließender Normierung auf die Anzahl der Haushalte in der Stichprobe.

Da durch die Haushaltstransformation die Personenstichprobe erst in eine Haushaltsstichprobe umgewandelt wird, ist generell eine Auswertung des Haushaltsdatensatzes ohne diesen Ziehungsausgleich nicht sinnvoll. Aufgrund des hinsichtlich der Bundesländer disproportionalen Ansatzes in der Basisstichprobe sind mit diesem Gewicht gleichwohl nur bundesweit repräsentative Auswertungen möglich, die eine Vernachlässigung von regionalen Verteilungen und Effekten voraussetzen.

10.2 Gewicht 2: Haushaltsgewicht (nach Bundesländern differenziert)

Gewicht 2 setzt auf der „inversen Haushaltstransformation“ (Gewicht 1) auf und passt zusätzlich die Haushaltsgrößen, die differenzierten BBR-Regionstypen, die Wochentage und die Stichtagsmonate jeweils innerhalb der Bundesländer sowie die Verteilung der BIK-Größenklassen (10er Kategorisierung) gesamt über alle Bundesländer an die Verteilung in der Grundgesamtheit (gemäß Mikrozensus 2001) an.

Eine Anpassung der Stichtagswochen innerhalb der Bundesländer erwies sich als nicht sinnvoll: bei 53 Stichtagswochen und 16 Bundesländern ergeben sich bereits 848 Zellen, ohne die übrigen Verteilungen mit in das Verfahren einzubeziehen. Daher wurde die Anpassung ausschließlich nach Stichtagsmonaten durchgeführt.

Als Gewichtungsverfahren wurde ein iteratives Verfahren (Iterative Proportional Fitting) gewählt. Die Varianz der berechneten Gewichtungsfaktoren ist in Anbetracht der großen Zahl

³¹ Die für die Auswahlwahrscheinlichkeit relevante reduzierte Haushaltsgröße beträgt in diesem Beispiel zwei, da eines der Haushaltsmitglieder jünger als 14 Jahre ist.

an Zellen, die iterativ angepasst wurden (fünf Haushaltsgrößen * 16 Bundesländer, sieben BBR-Regionstypen * 16 Bundesländer, sieben Wochentage * 16 Bundesländer, 12 Stichtagsmonate * 16 Bundesländer und zehn BIK-Gemeindegrößenklassen) bemerkenswert gering. Dies belegt im übrigen noch einmal, dass bei diesen zentralen Variablen keine bedeutsamen selektivitätsbedingten Verzerrungen vorliegen. Insgesamt ergibt die Berechnung des sog. Effektivitätsmaßes ohne die Einbeziehung der „inversen Haushaltstransformation“ einen sehr guten Wert von 80 Prozent. Da die Transformationsgewichtung naturgemäß eine vergleichsweise hohe Varianz aufweist, sinkt das Effektivitätsmaß der gesamten Haushaltsgewichtung inklusive der Korrektur der Inklusionswahrscheinlichkeit auf 62 Prozent.

10.3 Gewicht 3: Personengewicht (nach Bundesländern differenziert)

Das Personengewicht passt die (personenbezogene) Haushaltsgrößenverteilung, die differenzierten BBR-Regionstypen, die Wochentage, die Stichtagsmonate, die Altersgruppenverteilung (in 5-Jahres-Altersgruppen) sowie die Geschlechtsverteilung jeweils innerhalb der Bundesländer sowie die Verteilung der BIK-Größenklassen (10er Kategorisierung) gesamt über alle Bundesländer an die Verteilung in der Grundgesamtheit (gemäß der Bevölkerungsfortschreibung zum Stand 31. Dezember 2001) an.

Auch hier wird die Verteilung der zehn BIK-Größenklassen gesamt über alle Bundesländer und nicht innerhalb der einzelnen Bundesländer angepasst und die Einbeziehung der Stichtagswochen ebenfalls zugunsten der Stichtagsmonate verworfen. Ebenso hätte die Anpassung der gemeinsamen Verteilung von Altersgruppen und Geschlecht innerhalb der Bundesländer in einer sehr umfangreichen Zellenmatrix resultiert, sodass Altersgruppen und Geschlecht jeweils getrennt innerhalb der Bundesländer iterativ angepasst wurden.

Nicht in die Personengewichtung mit aufgenommen wurde die Frage nach der Nationalität. Zum einen ist die Grundgesamtheit der Studie definiert als deutschsprachige Wohnbevölkerung in der Bundesrepublik, d.h. nur die deutschsprachigen Ausländer sollen erfasst werden. Für den Anteil dieser Gruppe an der Grundgesamtheit liegen jedoch keine Vergleichszahlen vor. Zum anderen ist die Ausschöpfung bei den gezogenen Ausländerhaushalten im Ver-

gleich zu ähnlichen bundesweiten Basisstudien aus ähnlichen Themenbereichen vergleichsweise hoch, sodass davon ausgegangen werden kann, dass diese Gruppe ausreichend im Datensatz repräsentiert wird.

Die Varianz des berechneten Personengewichts ist - trotz der im Vergleich zum Haushaltsgewicht noch einmal höheren Zahl an Gewichtungszellen - insgesamt geringer als bei der Gewichtung der Haushalte: Iterativ angepasst wurden im Personendatensatz: fünf Haushaltsgrößen * 16 Bundesländer, sieben BBR-Regionstypen * 16 Bundesländer, sieben Wochentage * 16 Bundesländer, 12 Stichtagsmonate * 16 Bundesländer, 19 Altersgruppen * 16 Bundesländer, zwei Geschlechtsgruppen * 16 Bundesländer und zehn BIK-Gemeindegrößenklassen. Das Effektivitätsmaß beträgt ohne die Einbeziehung des dem Personengewicht zugrunde liegenden Haushaltsgewichts knapp 91 Prozent. Insgesamt - also inklusive der Haushaltsgewichte - ergibt sich ein Effektivitätsmaß von rund 63 Prozent.

Es treten allerdings einige sehr hohe Gewichtungsfaktoren auf. Diese Gewichtungsfaktoren ergeben sich in fast allen Bundesländern in der höchsten Altersgruppe (90 Jahre und älter). Bereits in den Selektivitätsanalysen konnte gezeigt werden, dass insbesondere die Älteren eine deutlich geringere Teilnahmewahrscheinlichkeit aufweisen, weshalb es nicht verwundern kann, dass diese Gruppe deutlich „hochgewichtet“ werden muss. Da sie jedoch keinen erheblichen Anteil an der Grundgesamtheit ausmacht, schlägt dies nur wenig auf die Gesamtvarianz der Gewichtungsfaktoren durch. Insgesamt zeigt dieser Befund aber auch, dass der Datensatz selbst in diesen schwierigsten Gruppen nicht trunkiert ist, d.h. es liegt zwar eine Unterrepräsentanz sehr alter Zielpersonen vor, ein (nahezu) vollständiger Ausfall dieser Personengruppe lässt sich gleichwohl nicht feststellen.

10.4 Hochrechnung

Den ausgelieferten Datenfiles sind die Haushalts- und Personengewichtungsfaktoren beigelegt, die dafür sorgen, dass die Stichprobe in der Verteilung wichtiger Strukturen (Haushaltsgröße, Alter und Geschlecht der Einwohner) mit den Verteilungen in der Grundgesamtheit übereinstimmt. Für die Erzielung korrekter Ergebnisse in Form von Anteilswerten und bezo-

genen Größen (z.B. Anteil motorisierter Haushalte, Modal-Split, Wege je Person) ist die Verwendung dieser Gewichtungsfaktoren somit unerlässlich.

Für die Ableitung von Niveauergebnissen (z.B. Zahl der Haushalte mit Internetanschluss, Zahl der Einwohner mit Pkw-Fahrerlaubnis, Personenkilometer in Deutschland) sind darüber hinaus Faktoren notwendig, mithilfe derer die Stichprobenergebnisse auf die Grundgesamtheit hochgerechnet werden. Dies ist nun keinesfalls ein triviales Problem, da die Grundgesamtheit der Stichprobe zwar theoretisch eindeutig definiert durch die deutschsprachigen Einwohner ist, forschungspraktisch jedoch gibt es angesichts der inhaltlichen und methodischen Komplexität der Erhebung (CATI/PAPI, angepasste Erhebungsinstrumente für Kinder und Erwachsene, Proxyangaben) wechselnde Hochrechnungszielgrößen, die die Grundgesamtheit nicht immer komplett umfassen. Dies führt dazu, dass es keinen einheitlichen Haushalts- und Personenhochrechnungsfaktor (vergleichbar mit dem o.a. Gewichtungsfaktor) geben kann.

Folgende Beispiele für die Ableitung von Niveauwerten sollen dies illustrieren:

- In CATI wurden Personen ab 14 Jahren u.a. nach der Art der Unterbringung ihres Fahrrades gefragt. Die Frage richtete sich nur an Selbstantworter. Hochrechnungszielgröße sind daher alle Personen ab 14 Jahren. Der Hochrechnungsfaktor muss sowohl berücksichtigen, dass für diese Frage weder Angaben aus telefonischen Stellvertreterinterviews vorliegen, als auch die Tatsache in Rechnung stellen, dass diese Fragen nicht in der schriftlichen Erhebung erfasst wurden. Die Hochrechnungszielgröße umfasst daher nur Personen ab 14 Jahren, da nur diese befragt wurden. Bei einer Hochrechnung auf die gesamte Bevölkerung (was hier unzulässig wäre) würden Werte auf eine Personengruppe übertragen, die bei den Antwortern nicht enthalten sind.
- Die Frage nach der Mobilitätseinschränkung durch eine Behinderung wurde nur an selbst antwortende Personen gestellt. Grundgesamtheit für den Hochrechnungsfaktor ist hier die gesamte Bevölkerung, der Faktor muss allerdings wieder berücksichtigen, dass diese Frage nur an Selbstantworter gestellt wurde.

- Für die Ableitung von Niveauwerten auf Wegeebene (z.B. Zahl der Wege insgesamt an einem durchschnittlichen Stichtag) ist zu berücksichtigen, dass es Personen in der Erhebung gibt, die nicht zu ihrer Mobilität am Stichtag befragt wurden (z.B. Stellvertreterinterviews ohne Wegeprotokoll, Personen deren Stichtag mehr als drei Tage zurücklag). Ein Wegehochrechnungsfaktor muss sich also auf die Personen mit bekannter Mobilität (Person war mobil/Person war nicht mobil) beziehen.

All dies zeigt, dass die Ableitung von Niveauwerten für den Datennutzer gute Kenntnisse der Anlage der Erhebung und Sorgfalt bei der Ableitung der jeweiligen Hochrechnungszielgröße und der Bildung eines entsprechenden Hochrechnungsfaktors erfordern. Während eindimensionale Auswertungen mit vertretbarem Aufwand machbar sind, sind zwei- und mehrdimensionale Auswertungen erheblich komplizierter.

Für das Tabellentool (Kapitel 12) sind Hochrechnungsfaktoren bestimmt worden, u.a. um die Verknüpfung mit weiteren externen Statistiken zu ermöglichen. Die Hochrechnung erfolgt zweistufig. Im ersten Schritt sind, basierend auf den Gewichtungsfaktoren für Haushalte und Personen, Hochrechnungsfaktoren für Haushalte, Personen, Wege und regelmäßige berufliche Wege bestimmt worden. Die generelle Hochrechnung wurde

- bei Haushalten nach Bundesland und Haushaltsgröße (16 x 5 Kategorien),
- bei Personen und bei normal berichteten Wegen nach Bundesland, Geschlecht und Altersklassen (16 x 2 x 8 Kategorien)

vorgenommen. Die Hochrechnungsfaktoren für die Wege unterscheiden sich von den Personen-Hochrechnungsfaktoren dadurch, dass die Stichprobe (der Nenner der Faktorenberechnung) nicht aus allen antwortenden Personen besteht, sondern nur aus denen, zu denen Auskünfte zu ihrem Mobilitätsverhalten am Stichtag (ob selbst oder als proxy berichtet) vorliegen. Da die Gewichtungsfaktoren auch einen saisonalen Ausgleich umfassen, sind die hochgerechneten Wegezahlen als die Wege der Wohnbevölkerung an einem mittleren Stichtag zu interpretieren.

Um ein vollständiges Bild des Verkehrs am Stichtag auszuweisen, sind auch die Antworten zu den regelmäßigen beruflichen Wegen zu berücksichtigen. Es können aus diesen Angaben pauschalisierte Wegesätze generiert und der Wegedatei hinzugefügt werden. Stichprobenumfang sind hier alle Auszubildenden und Erwerbstätigen, die nach solchen Wegen ge-

fragt worden sind. Dies ist wiederum nur eine Teilmenge aller erhobenen Auszubildenden und Erwerbstätigen (z.B. ist bei Proxy-Interviews nicht nach den regelmäßigen Wegen gefragt worden).

Die Berechnung der Hochrechnungsfaktoren des zweiten Schritts erfolgt in Anlehnung an die Struktur der generellen Hochrechnung, bei Haushalten nach Bundesland und Haushaltsgröße und bei Personen nach Bundesland, Geschlecht und Altersklasse. Bei den Wegedaten wird in diesem Berechnungsschritt auch berücksichtigt, dass bei Kilometer- und Zeitangaben zusätzliche fehlende Angaben auftreten können: Alle Wegeinformationen erhalten daher, differenziert nach Bundesland, Haupt-Verkehrsmittel und Haupt-Zweck, zusätzliche Hochrechnungsfaktoren. Diese werden iterativ aus den sich mit fehlenden Werten für die Hochrechnungskategorien berechneten Größen w_{lvz} , bezogen auf die sich ohne fehlende Werte ergebenden Zielgrößen W_{lvz} bestimmt (l , v , z bezeichnen Land, Verkehrsmittel und Zweck). Letztere sind das Ergebnis der mit den Hochrechnungsfaktoren der ersten Stufe gewichteten Wege aller befragten Personen mit Antworten zur Mobilität. Bei Haushalts- und Personen-Hochrechnung wird entsprechend verfahren, die Zielgrößen H_{lg} (l bezeichnet das Bundesland, g die Haushaltsgrößenklasse) bzw. P_{lsa} (mit l für das Land, s für das Geschlecht der Person, und a für die Altersklasse) sind wiederum diejenigen aus dem ersten Hochrechnungsschritt.

10.5 Varianzschätzung und Standardfehler

Neben der Gewichtung, die erst sinnvolle Auswertungen der Befragung ermöglicht, gehört die Schätzung der Verlässlichkeit der so berechenbaren Populationswerte zur methodischen Aufbereitung der Erhebung. Jede Stichprobenerhebung ist mit statistischen Stichprobenfehlern behaftet. Die Berechnung dieses Fehlers ist bei komplexen Erhebungen nur näherungsweise möglich. Die *MiD*-Erhebung hat aufgrund des hohen Stichprobenumfangs und der hohen methodischen Qualität niedrige Fehlerwerte. Dennoch ist in das Tabellentool (Kapitel 12) die im Folgenden geschilderte Schätzmethode aufgenommen worden.

Der Standardfehler schätzt die Variationsbreite, die für einen Tabellenwert zu erwarten wäre, wenn nicht eine, sondern viele gleiche bundesweite *MiD*-Erhebungen durchgeführt worden wären. Dieser Wert ist ein Schätzer für den statistisch zu erwartenden Stichprobenfehler, also ein Maß für die statistische Variationsbreite der ausgewiesenen Größen, der sich daraus ergibt, dass nicht die gesamte Bevölkerung befragt worden ist, sondern nur eine Stichprobe. Es gibt unterschiedliche Schätzverfahren für die Stichprobenfehler. Bei dem verwendeten komplexen Auswahldesign ist die analytische Bestimmung (die Berechnung über eine Formel) der Varianz des Totals eigentlich nicht möglich. Der hier vorgestellte und im Auswertungstool (Kapitel 12) umgesetzte Ansatz stellt aber eine gute Approximation nach dem gegenwärtigen wissenschaftlichen Stand dar.

Das gewählte Vorgehen nutzt die Informationen aus der Ziehung. Erster Schritt der Stichprobenbildung war eine geschichtete Ziehung von Gemeinden. Diese sind die primären Ziehungseinheiten (primary sampling units), kurz mit *psu* bezeichnet. Die Siedlungsstruktur hat erheblichen Einfluss auf das Verkehrsverhalten (ÖV-Angebot, Erreichbarkeit der Ziele). Die Differenzierungsmöglichkeiten beim Gemeindetyp werden aber durch den finanziell möglichen Stichprobenumfang begrenzt. In der Basisstichprobe sind 297 Gemeinden mit 340 *psu* enthalten.

Die Auswahl dieser *psu* erfolgte zufällig aus Schichten, die nach

- Bundesländern und
- Regionstyp (Kombination aus BIK-Typ und BBR-Typisierung)

gebildet worden sind (vgl. Kapitel 4). In den ausgewählten Gemeinden sind zufällig Personen ab 14 Jahren aus den Einwohnermeldekarteien gezogen worden, befragt wurden alle Personen des so bestimmten Haushalts.

Während die Ziehung aus Gemeinden als Klumpeneffekt im Vergleich zur reinen Zufallsauswahl erhöhend auf den Stichprobenfehler wirkt, wird durch die Schichtung der Gemeinden nach Regionstypen mit ähnlicher Verkehrsstruktur der Schätzfehler verringert. Im benutzten Verfahren werden beide Effekte berücksichtigt, die weitere Klumpung der Personen- und Wegeinformationen durch den Haushaltsbezug konnte jedoch nicht einbezogen werden.

Die Gesamtvarianz ergibt sich als Summe über die Varianzschätzungen für die einzelnen Schichten, da die Ziehungen unabhängig voneinander erfolgt sind. Die Varianz jeder Schicht wird aus der Varianz zwischen den psu-Werten in jeder Schicht (between) bestimmt, da unterstellt werden kann, dass dieser Term wesentlich größer ist als die Varianz der Werte in jeder psu (within).³² Bezeichnet man mit z_{yhi} die Summe der m_{hi} mit w_{hij} gewichteten Werte y_{hij} der i-ten psu (Gemeinde) der Schicht h

$$z_{yhi} = \sum_{j=1}^{m_{hi}} w_{hij} y_{hij} \quad (1)$$

und mit $\bar{z}_{yh} = \frac{1}{n_h} \sum_{i=1}^{n_h} z_{yhi}$ den entsprechenden Mittelwert über die n_h verschiedenen psu der Schicht, wird die Varianz eines Populationstotals Y, d.h. $V(Y)$ nach der Formel

$$\hat{V}(\hat{Y}) = \sum_h \frac{n_h}{n_h - 1} \sum_{i=1}^{n_h} (z_{yhi} - \bar{z}_{yh})^2 \quad (2)$$

geschätzt.

Bei bezogenen Merkmalen $Q=Y/X$, z.B. Wegen je Person, ist die Kovarianz zwischen Y und X zu berücksichtigen. Zur Berechnung der Varianz wird eine Taylorentwicklung der Funktion benutzt (Delta-Methode). Der Varianz-Schätzer der Verteilung von \hat{Q} ist

$$\frac{1}{\hat{X}^2} [V(\hat{Y}) - 2SCov(\hat{Y}, \hat{X}) + \hat{Q}^2 V(\hat{X})]$$

Definiert und benutzt man $d_{hij} = \frac{1}{\hat{X}} (y_{hij} - \hat{Q}x_{hij})$ anstelle von y_{hij} in (1), unterscheidet sich der Rechenablauf nur durch diese Transformation.

Aus der Varianzschätzung für das Total $\hat{V}(\hat{Y})$ bzw. für den Quotienten $\hat{V}(\hat{Q})$ werden die Standardfehler

$$\hat{s}_y = \sqrt{\hat{V}(\hat{Y})} \quad \text{bzw.} \quad \hat{s}_q = \sqrt{\hat{V}(\hat{Q})} \quad (3)$$

errechnet.

³² Vgl. Rendtel, Schimpl-Neimanns (2000), S.8 f.

In den Tabellen des Tabellentools (Kapitel 12) wird der relative Standardfehler ausgewiesen:

$$\hat{k} = \frac{\hat{s}}{\bar{z}} * 100 \quad (4)$$

Dieser Quotient von Standardfehler s und hochgerechnetem Wert hat gegenüber der Varianz bzw. der Standardabweichung den Vorteil, dass die Werte unmittelbar in der Größenordnung vergleichbar sind. Wenn die Standardabweichung benötigt wird, z.B. um Konfidenzintervalle zu schätzen, kann leicht über die Formeln (2) bis (4) zurückgerechnet werden.

Wegen des hohen realisierten Stichprobenumfangs ist der Messfehler für gesamtdeutsche Ergebnisse, auch im Vergleich zu anderen Erhebungen, niedrig. So liegen die relativen Standardfehler bei Ergebnissen aus der Gesamtstichprobe, z.B. zum Führerscheinbesitz oder der mittleren Wegehäufigkeit, unter 2 % des jeweilig gemessenen Wertes. Eine gemessene Führerscheinbesitzquote von 88 % hat damit einen Fehlerspielraum zwischen 87 und 89 Prozent, eine mittlere Wegeanzahl von 3,35 einen maximalen Spielraum zwischen 3,29 und 3,41. Dieses Beispiel zeigt, dass die Fehlerspielraum ausgesprochen gering sind. Bei einer Ausweisung von ganzzahlig gerundeten Prozentwerten liegen sie damit in der Regel sogar innerhalb der Rundungstoleranz. Mit einer weiteren Unterteilung der Stichprobe, etwa nach Ländern, steigt die statistisch zu erwartende Variationsbreite selbstverständlich an, bleibt aber auch hier in den meisten Fällen deutlich unter 10 % des gemessenen Wertes.

11 Datenaufbereitung

11.1 Erstellung der Datenfiles

Die Ergebnisdaten der Befragung wurden im Feldverlauf je nach Befragungsart (schriftlich/telefonisch) in zwei gesonderten Dateien gespeichert. Dies hat seinen Grund in den unterschiedlichen Möglichkeiten und Restriktionen telefonischer und schriftlicher Befragungen, die sich in der Datenstruktur niederschlagen: So lassen sich nicht alle Fragen in der gleichen Struktur erheben. Während in der schriftlichen Befragung beispielsweise die Berufstätigkeit in einer einzigen Frage erhoben wurde, wurde die Frage im CATI-Interview auf mehrere Filterfragen aufgeteilt, um den Gesprächscharakter des Interviews beizubehalten und die Zielpersonen nur nach den für sie relevanten Items zu befragen. Andererseits können im schriftlichen Instrument bestimmte Nachfragen aus der CATI-Erhebung nicht gestellt werden, die einer komplexen Filterstruktur bedürfen. Vor diesem Hintergrund wird deutlich, dass trotz der Übereinstimmung großer Teile des Fragenprogramms dennoch Unterschiede zwischen dem schriftlichen und telefonischen Instrument bestehen. Dies betrifft auch die Datenablage. Während die CATI-Interviewdaten zusammen mit definierten Feldinformationen direkt in eine SQL-Datenbank flossen, mussten die schriftlichen Fragebögen zunächst erfasst werden. Daraufhin durchliefen die Daten unterschiedliche Datenbereinigungs- und Plausibilisierungsroutinen, bevor sie in einer separaten Tabelle in der Datenbank gespeichert wurden. Dabei wurde auch das Vorhandensein einer Telefonnummer aus dem schriftlichen Haushaltsinterview geprüft. Die Datensätze, die über eine solche Kennung verfügten, wurden mit allen für das Stichtagsinterview relevanten Daten direkt in die Datenbank der telefonischen Studie verschoben. Diese nahtlose Verknüpfung garantierte über die gesamte Feldzeit hinweg eine reibungslose Befragung beider Gruppen.

Mit Projektende liegt eine Gesamtdatei aller Daten aus der schriftlichen und telefonischen Befragung vor. Zur Erstellung dieses einheitlichen Datensatzes wurde eine für beide Instrumente kompatible Datenstruktur auf Basis des CATI-Datensatzes genutzt, die während der Feldzeit entwickelt wurde. Zur späteren Identifikation wurde dem endgültigen Gesamtdatensatz eine Quellkennung (rein schriftlich / Kombination / rein telefonisch) zugespielt.

Aufgrund der komplexen Datenstruktur und der unterschiedlichen Auswertungsebenen wurden für die Haushalts-, Personen- und Wegeinterviews und die Fahrzeuginformationen je-

weils gesonderte Datenfiles erstellt. Diese wurden – als Hilfe für den Datennutzer – um Aggregatdaten aus den jeweils anderen Datenfiles und Informationen aus der Stichprobendatei ergänzt.

Für die Benennung der Variablen wurde folgende Konvention entwickelt: Variablen, die im **Haushaltsinterview, Personen oder Wegeinterview** von den Zielpersonen erfragt wurden, bestehen aus einer Buchstaben/Zahlenkombination, die je nach Auswertungsebene mit dem Buchstaben **h**, **p** oder **w** beginnt. Dabei spiegelt die Position der Variablen im Datensatz die Chronologie des Interviews dar, d.h. die erste Variable im Datensatz wurde zuerst erfragt. Die Zahlenkombination identifiziert Fragenblöcke (z.B. p04_1 und p04_2 wurden im Rahmen derselben Frage erhoben). Die Namen und Beschreibungen der einzelnen Variablen sind der separaten Nutzeranleitung zu entnehmen.

Generell wird mit einem negativen Wert in einer Variable ein Filtersprung bezeichnet, d.h. diese Frage wurde der Zielperson nicht gestellt. Die Informationen über den Grund für diesen Filtersprung sind aus der Variablenbeschreibung ersichtlich.

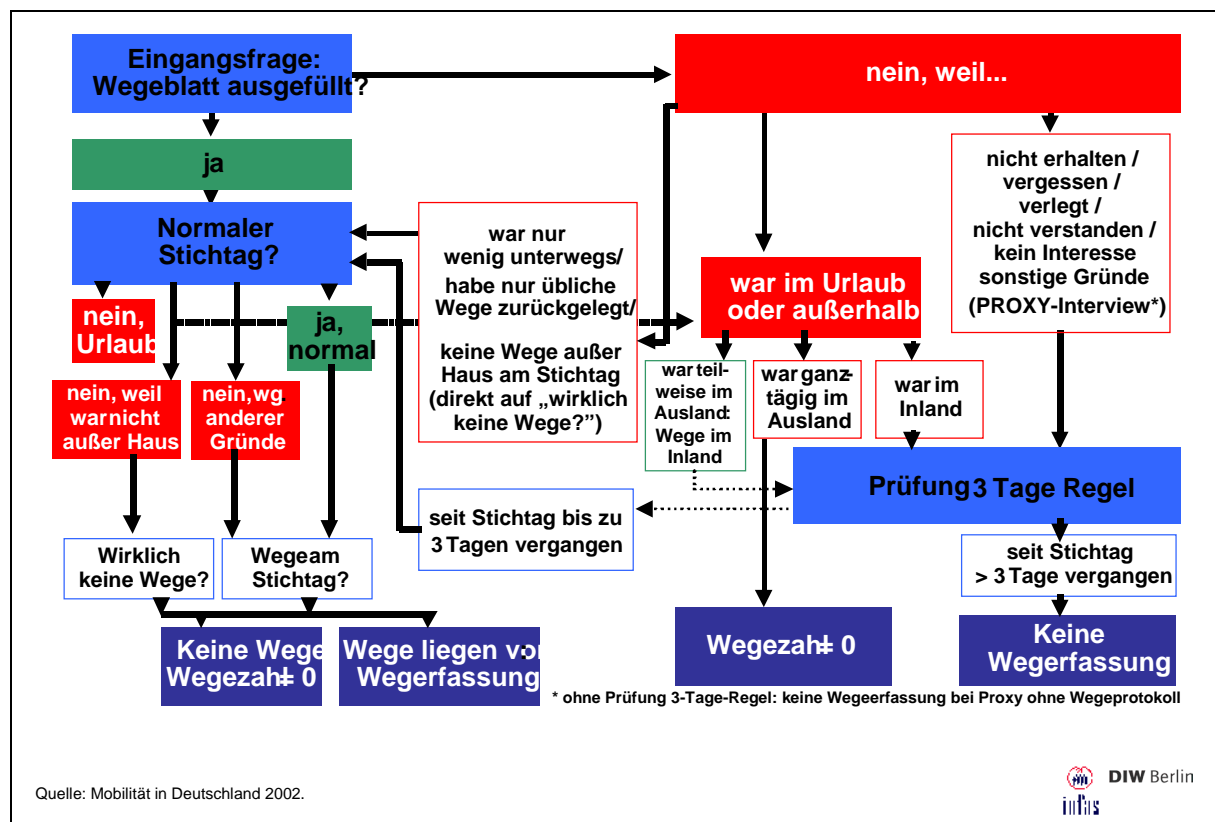
Jeder Datensatz verfügt über eine Kennnummer, mithilfe derer die verschiedenen Auswertungsebenen miteinander verknüpft werden können. Dabei ist jedoch zu beachten, dass das Zuspänspielen von Informationen aus einem Datensatz mit höherem Aggregationsniveau (bspw. das Angaben zum Haushaltseinkommen aus dem Haushaltsdatensatz an die einzelnen Personen aus dem Personendatensatz) unter Umständen zu Interpretationsschwierigkeiten führen kann.

Die Datensätze enthalten weiterhin die Gewichtungsfaktoren (s. Kapitel 10). Dabei ist zu beachten, dass eine Auswertung der Haushaltsdaten nur mit einem eingeschalteten Haushaltsgewicht (Gewicht 1 bzw. Gewicht 2) auswertbare Daten liefern kann; für den Personen- sowie den Wegedatensatz ist bei jeder Analyse die Einschaltung des Personengewichts (Gewicht 3) unerlässlich.

Aus den Datensätzen wurden weiterhin sowohl Variablen, die Vergleiche mit den vorangegangenen KONTIVs ermöglichen (z.B. **Hauptzweck**) als auch Kennziffern (z.B. die Wege-

zahl, den Mobilitätsstatus der Person) generiert, die aufgrund der Komplexität der Erhebung schwieriger zu errechnen sind. Abbildung 11-1 zeigt diese komplexe Erhebungs- und Filterstruktur am Beispiel der zentralen Variablen zur Feststellung der Mobilität am Stichtag und der Setzung von nichtmobilen Personen (Wegezähl = 0). Um dem CATI-Interview Gesprächscharakter zu geben, waren innerhalb des Personeninterviews mehrere Filter und Abfragen programmiert, bei denen geprüft wurde, ob die Zielperson am Stichtag zum Beispiel außer Haus, im Ausland oder krank war. Mit diesen und weiteren Nachfragen bei Zielpersonen, die angaben, nicht außer Haus gewesen zu sein, ob sie denn wirklich nicht auch nur einen kleinen Weg am Stichtag gemacht hätten, wurden schließlich die Weichen für oder gegen den Übergang in das Wegeinterview gestellt. Jedoch können nicht alle Personen, von denen im Datensatz keine Wegeinformationen vorliegen, als immobil klassifiziert werden. Grund dafür sind die Regeln für die Abfrage des Wegeprotokolls: War der Stichtag bspw. länger als drei Tage her und die Zielperson hatte kein ausgefülltes Protokoll vorliegen, wurden eventuell vorhandene Wege nicht erfasst. Diese Regelung entstand vor dem Hintergrund, dass bei einer zu langen Zeitspanne zwischen Interview und Stichtag die Wege von der Zielperson nicht mehr zuverlässig und tagesscharf zugeordnet werden können.

Abbildung 11-1
Definition der „Mobilität am Stichtag“:
komplexe Auswertungsroutine (Beispiel: CATI-Interview)



11.2 Datenergänzungen

Zur Gewährleistung der Vergleichbarkeit zwischen *Mobilität in Deutschland 2002* und den vergangenen KONTIV-Befragungen wurden zusätzliche Variablen erstellt.

Dies betrifft zunächst das auf dem Weg benutzte **Hauptverkehrsmittel**. Wurde für einen Weg nur ein Verkehrsmittel benutzt, so wurde dies gleichzeitig als das Hauptverkehrsmittel angesehen. Bestand ein Weg dagegen aus mehreren Etappen, d.h. wurden auf dem Weg zum Ziel mehrere Verkehrsmittel benutzt, so wurde das Verkehrsmittel, mit dem die längste Wegstrecke zurückgelegt wurde, als das Hauptverkehrsmittel definiert. Diese Information ist im Datensatz nicht explizit enthalten und musste daher aus dem Vorliegen der Kombination der benutzten Verkehrsmittel geschlossen werden. Gebildet wurde dazu eine Hierarchie aller Verkehrsmittel, wobei das darin am höchsten angesiedelte Verkehrsmittel, das für einen Weg benutzt wurde, dann als das Hauptverkehrsmittel angesehen wurde (in aufsteigender Rangfolge):

1. Fähre
2. anderes Verkehrsmittel
3. zu Fuß
4. Fahrrad
5. Moped oder Mofa
6. Motorrad als Mitfahrer
7. Motorrad Fahrer
8. Pkw als Mitfahrer
9. Pkw Fahrer
10. Pkw Fahrer wenn mehrere Fahrer
11. Taxi
12. Linienbus, Stadtbus
13. U-Bahn, Straßenbahn
14. S-Bahn, Nahverkehrszug
15. Lkw bis 3,5 t Nutzlast als Mitfahrer
16. LKW über 3,5 t Nutzlast als Mitfahrer
17. Lkw bis 3,5 t Nutzlast Fahrer
18. LKW über 3,5 t Nutzlast Fahrer
19. Fernzug
20. Reisebus
21. Flugzeug

Die ergänzende Variable **Hauptzweck** des Weges umfasst die in Kapitel 5 dargelegten Kategorien, wobei die Zwecke „nach Hause“ und „Rückweg vom vorherigen Weg“ aufge-

löst sind: Rückwegen vom vorherigen Weg wurde der Zweck des vorherigen Weges zugeordnet. Bei Wegeketten, die nur aus einem Hin- und Rückweg bestehen, wurde dem Heimweg der Zweck des Hinwegs zugewiesen. Bei Wegeketten jedoch, die sich aus mehreren Wegen zu unterschiedlichen Zwecken zusammensetzen, wurde der Zweck des Heimwegs aus dem ranghöchsten Zweck der Wegekette abgeleitet. Folgende Reihung wurde dabei verwendet (je größer die Kennziffer des Zweckes, umso höher der Rang):

1. Sonstiges
2. Freizeit
3. Einkauf
4. Private Erledigung
5. Begleitung von Personen
6. Dienstlich oder geschäftlich
7. Ausbildungsstätte oder Schule
8. Arbeitsplatz

Darüber hinaus wurden weitere **haushalts-, wege- und personenbezogene Zusatzcodes** (Gesamtzahl Wege am Tag, Dauer des Weges, Anzahl mobiler Personen im Haushalt) entwickelt und in Form von Variablen ergänzend in die Datensätze eingefügt. Diese Variablen wurden aus unterschiedlichen Kombinationen von Angaben der Zielperson errechnet, wie z.B. das Wegetempo aus der von der Zielperson zurückgelegten Entfernung dividiert durch die angegebene Wegedauer. Alle Zusatzvariablen können im Datensatz dadurch erkannt werden, dass sie abweichend der oben beschriebenen Konvention kein führendes h, p oder w mit anschließender Zahlenkombination im Variablennamen tragen.

11.3 Bereinigungen

Für die einzelnen Datensätze wurden Routinen entwickelt, die einerseits unplausible Werte beseitigen und andererseits widersprüchliche bzw. fehlende Werte auf den verschiedenen Interviewebenen bereinigen.

Insbesondere auf der Wegeebene wurde eine Extremwertbereinigung bei den im Interview angegebenen Wegeentfernungen vorgenommen. Dazu wurden für die einzelnen Hauptverkehrsmittel pro Tag erreichbare Maximalentfernungen bestimmt; bei einer Überschreitung dieses Grenzwertes wurden die Angaben im Interview auf „unplausibel“ gesetzt (bspw. zurückgelegte Fußwegentfernung am Stichtag 200 Kilometer).

Weiterhin wurden die Angaben zur Entfernung und der dazu benötigten Zeit mithilfe der Berechnung der Durchschnittsgeschwindigkeit einem weiteren Plausibilitätstest unterzogen. Auch hierbei wurden unplausible Angaben gekennzeichnet (bspw. Durchschnittsgeschwindigkeit mit Pkw 350 km/h).

Sowohl im Haushaltsinterview als auch im Personeninterview wurde das Alter der Haushaltsmitglieder erfragt. Während im ersten Interview eine Zielperson diese Angaben stellvertretend für alle Haushaltsmitglieder machte, wurde im Personeninterview bei Kindern und Selbstantwortern diese Daten nochmals erhoben. Sofern das von der Zielperson im Personeninterview angegebene Alter von dem stellvertretend erhobenen Alter im Haushaltsinterview abwich, wurden auch für die Haushaltsebene die Angaben aus dem Personeninterview übernommen. Hintergrund dieser Bereinigung ist die Tatsache, dass die Angaben der Zielperson u.U. selbst zutreffender sind als über Stellvertreter erhaltene Informationen.

Da das Alter bei Stellvertreterinterviews auf der Personenebene nicht erhoben wurde, wurden in einem weiteren Schritt die hier fehlenden Daten mit den Daten aus der Haushaltsmatrix gefüllt. Dieses Vorgehen wurde gewählt, um auf beiden Ebenen eine möglichst umfassende Datenbasis zum Alter zu erhalten.

11.4 Datensätze

Die Datensätze werden in zwei unterschiedlichen Umfängen ausgeliefert. Der „Scientific Use File“ ist umfangreicher als der sogenannte „Public Use File“ und besteht für jede Analyseebene (Haushalte, Personen, Wege) aus im Feld erhobenen Variablen und weiterführenden Daten (bspw. Steuerungs- und Filtervariablen, Feldinformationen wie Interviewdauer, fallweise Mills' Ratios). Mithilfe dieser Datenfiles können neben inhaltlichen Analysen auch weiterführende komplexe methodische Auswertungen durchgeführt werden. Zielgruppe dieses Datensatzes sind vor allem methodisch und auswertungstechnisch versierte Nutzer.

Der Umfang und die Struktur des „Public Use Files“ wurde an die Erfordernisse und Erwartungen an Auswertungsmöglichkeiten und Übersichtlichkeit des Datensatzes von vor allem inhaltlich interessierten Nutzern angepasst. Dies bedeutet, dass der Übersichtlichkeit halber nicht alle erhobenen Filter- oder Feldvariablen in diese Datensätze aufgenommen wurden, um dem Nutzer einen einfachen Zugang zu den Daten bieten zu können.

11.5 Geokodierung der Befragungsdaten

Erstmals wurde in einem separaten Auftrag durch das Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen³³ eine Geokodierung von Wegedaten im Rahmen einer bundesweiten Mobilitätserhebung durchgeführt. Basis dafür sind die im Wegeinterview gewonnenen Start- und Zieladressen der einzelnen Wege. Die Möglichkeiten und Rahmenbedingungen einer solchen Geokodierung von Befragungsadressen wurden bereits in einer Machbarkeitsstudie im Auftrag der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) praktisch überprüft.³⁴

Insgesamt wurden im Rahmen der Basisstichprobe von *Mobilität in Deutschland* 61.729 Personeninterviews durchgeführt, mit denen Wegedaten von 46.252 Personen vorliegen³⁵. Diese 46.252 Personeninterviews bilden die Datenbasis für die Geokodierung der Befragungsadressen.

Ziel der Geokodierung war es, möglichst viele Adressen mit geographischen Koordinaten mit möglichst hoher Genauigkeit auf Basis von flächendeckenden digitalen mikrogeographischen Geometrien der Bundesrepublik Deutschland zu versehen. Diese Koordinaten korrespondieren mit gängigen Systemen aus anderen Quellen, bspw. mit Navigations-Systemen, so dass bei der Geokodierung der Wege, sofern sie sich auf das Straßennetz beziehen, diese mit Hilfe eines Routing-Moduls nach Wegestrecken und Straßennutzung analysiert werden können.

³³ Eine weitere Geokodierung der Befragungsdaten aus „Mobilität in Deutschland“ wurde für die Aufstockungsstichproben des Hamburger Verkehrsverbundes (Hamburg und Umland) durchgeführt.

³⁴ Zur Machbarkeit der Geokodierung von Befragungsadressen vgl. Follmer, Engelhardt 2001.

³⁵ Von den übrigen Personen gaben 7.245 an, nicht mobil gewesen zu sein. 660 gaben zwar an, am Stichtag unterwegs gewesen zu sein, verweigerten jedoch das Wegeinterview, 7.568 Personen wurden nicht nach ihren Wegen gefragt, da die Personen kein Wegeblatt vorliegen hatten (vgl. Abbildung 11-1)

Im nächsten Arbeitsschritt wurden sechs Qualitätsstufen gebildet. Diese Qualitätsstufen beschreiben die Genauigkeit der erhaltenen Koordinaten (vgl. Abbildung 11-2):

Abbildung 11-2
Gewinnung von Koordinaten für Start- und Zieladressen

Die im Interview gewonnenen Adressdaten können - je nach ihrer Qualität - einer geographischen Koordinate* zugeordnet werden. Insgesamt existieren sechs unterschiedliche Qualitätsstufen für die Geokodierung:

- hausgenau
- straßenabschnittsgenau
- stimmbezirksgenau
- ortsteilgenau
- postleitzahlgenau
- nicht geokodierbar

Je nach Genauigkeit der Geokodierung können Start- und Zielpunkt dieses Weges auf einer Karte exakt dargestellt werden.

Eine Weitergabe von “hausgenauen” Koordinaten an Dritte ist in jedem Fall ausgeschlossen.

* Lambert-konforme Projektion, Bessel-Ellipsoid

Quelle: Mobilität in Deutschland 2002

Die hausnummern- und straßenabschnittsgenaue Geokodierung der Adressen erfolgte entlang von Vektorstraßen. Während bei einer hausgenauen Geokodierung eine hinreichend exakte Position der Adresse auf der Straße gefunden werden kann, setzt eine straßenabschnittsgenaue Geokodierung die Adresskoordinate auf den Mittelpunkt zwischen zwei Straßenabschnitten.

Nicht alle Städte und Gemeinden sind in so feiner Struktur erfasst, dass dort hausgenaue Koordinaten erwartet werden können. So ist eine hausgenaue Geokodierung der Adresse bislang vor allem in Großstädten und Ballungszentren möglich. Insgesamt können mit den derzeitigen Datenbeständen rund 28 Prozent hausgenau und 67 Prozent aller **postalisch korrekten Adressen** straßenabschnittsgenau geokodiert werden:

Tabelle 11-1
Geokodierungsgenauigkeiten der einzelnen Ebenen

postleitzahlgenau:	gesamt:	1.140 m
stimmbezirksgenau:	gesamt:	430 m
	über 20.000 Einwohner	235 m
	über 50.000 Einwohner	180 m
	über 100.000 Einwohner	155 m
	über 500.000 Einwohner	130 m
straßenabschnittsgenau:	gesamt:	70 m
	über 20.000 Einwohner	61 m
	über 50.000 Einwohner	57 m
	über 100.000 Einwohner	54 m
	über 500.000 Einwohner	52 m
hausnummerngenau:	gesamt:	30 m
	über 20.000 Einwohner	30 m
	über 50.000 Einwohner	30 m
	über 100.000 Einwohner	30 m
	über 500.000 Einwohner	28 m

Quelle: infas Geodaten 2003

Die Ergebnisse der Geokodierung zeigt Abbildung 11-5. Von den insgesamt 335.702 erhobenen Adressen aus 167.854 Wegen konnten rund 75 Prozent auf einem mindestens stimmbezirksgenauen Niveau geokodiert werden.³⁶ Bei der Betrachtung der Geokodierungsqualität der Wege zeigt sich, dass von über die Hälfte der Wege sowohl die Start- als auch die Zieladresse auf einem mindestens stimmbezirksgenauen Niveau gekodiert werden konnte, sodass für über 90.000 Wege differenzierte Wegeanalysen möglich werden.

Im Vergleich zur Machbarkeitsstudie Geokodierung im Auftrag der BASt stellen diese Daten einen weiten Qualitätssprung dar. Ein Grund dafür ist, dass ein Großteil der Adressen im telefonischen Interview erfasst wurde und die Interviewer so Einfluss auf die Zielpersonen

³⁶ Aufgrund der hohen Qualität der Geokoordinaten waren auch die Selektivitätseffekte bzgl. der Geokodierungsgenauigkeit insbesondere bei Wegezwecken insgesamt schwächer als in der Machbarkeitsstudie, allerdings noch immer derart ausgeprägt, dass eine manuelle Nachkodierung maschinell nicht geokodierbarer Adressen zur weiteren Verringerung dieser Effekte unvermeidlich war. Infolge dieser manuellen Nachrecherche konnten noch ca. 10.000 Adressen auf ein mindestens stimmbezirksgenaueres Niveau gehoben werden.

nehmen konnten, die Adressen möglichst genau anzugeben. Auf der anderen Seite wurden die Ergebnisse der Machbarkeitsstudie genutzt, um die Adresserfassung im Hinblick auf eine bessere Geokodierungsqualität zu verbessern. So wurden beispielsweise zwei neue Felder zur Erfassung der nächstgrößeren Straße und eines markanten Punkts in die Erfassungsmaske eingeführt. Mithilfe dieser beiden Felder war es möglich, auch wenn die Zielperson keine genaue Adresse angeben konnte, dennoch hinreichend genaue Daten zu erhalten, die geokodiert werden können (bspw. markanter Punkt „Europacenter“ in Berlin; nächstgrößere Straße „Tauentzienstraße“).

Allerdings muss in diesem Zusammenhang darauf hingewiesen werden, dass es sich bei den erhobenen Daten um Befragungsdaten handelt. Das heißt, dass es kann davon ausgegangen werden kann, dass nicht alle Zielpersonen im Stande waren, postalisch richtige und vollständige Adressen der Start- oder Zielpunkte zu nennen oder irrtümlicherweise eine falsche Postleitzahl oder Straßennamenangaben. Vor diesem Hintergrund stellt der Wert von 75 Prozent mindestens auf stimmbezirksgenauem Niveau geokodierter Adressen nicht nur einen Erfolg für die Durchführung einer Geokodierung für Befragungsdaten, sondern auch für das verwendete Instrumentarium dar.

Tabelle 11-2
Überblick Ergebnis Geokodierung

	Zahl	in %
erhobene Wege	167.851	
mobile Personen	46.252	
erhobene Adressen	335.702	
Geokodierungsqualität Adressen		
Gesamt	335.702	100%
hausgenau	72.624	21,6%
straßenabschnittsgenau	161.969	48,2%
stimmbezirksgenau	15.557	4,6%
ortsteilgenau	1.130	0,3%
postleitzahlgenau	22.055	6,6%
gemeindengenau	24.857	7,4%
nicht geokodiert	37.510	11,2%
Geokodierungsqualität Wege		
Gesamt	167.851	100%
Start <u>und</u> Ziel mind. stimmbezirksgenau	92.558	55%
davon: Start <u>und</u> Ziel mind. straßenabschnitts- genau	81.553	49%
davon: Start <u>und</u> Ziel mind. hausgenau	13.997	8%
Start und Ziel nicht stimmbezirksgenau	75.293	45%

Quelle: Mobilität in Deutschland 2002

 **DIW** Berlin
 **infas**

Mithilfe der erhaltenen qualitativ hochwertigen Geokoordinaten ist es möglich, an einzelne Wege oder Haushalte zusätzliche Verkehrsinfrastrukturdaten (z.B. über Verkehrsanbindung, vorhandene Haltestellen) und - im nächsten Schritt - beispielsweise Fußwegentfernungen zur nächsten Haltstelle zuzuspielen. Darüber hinaus wird es möglich sein, auf Basis der Geokodes Wegeentfernungen im digitalisierten Straßennetz und theoretische Wegezeiten zu

ermitteln³⁷. Derartige Analysen können allerdings aus datenschutztechnischen Gründen, sofern sie auf hausgenauen Geokoordinaten basieren, nur von infas durchgeführt werden, da die Veröffentlichung hausgenauer Koordinaten an Dritte gesetzlich nicht zugelassen ist.

Neben Informationen zum Wohnumfeld werden in den endgültigen Datensatz Geokoordinaten der Start- und Zieladressen aufgenommen. Wiederum im Hinblick auf datenschutzrechtliche Bestimmungen werden diese Geokoordinaten jedoch nicht adressscharf ausgeliefert, da dadurch potenziell Rückschlüsse auf die Identität der befragten Personen möglich sind. Anstatt solcher „hausgenauen“ Koordinaten werden dem Datensatz maximal „straßenabschnittsgenaue“ Geokoordinaten zugefügt, die neben einer hinreichend genauen geographischen Information auch die Identität der Befragten im Sinne der Datenschutzbestimmungen schützt.

11.6 Zusatzinformationen zum Wohnumfeld (LOCAL-Wohntypen)

Dem Datensatz der Basisstichprobe beigelegt sind Daten zum Wohnumfeld der Zielpersonen. Diese so genannten LOCAL-Wohntypen basieren auf Begehungsdaten und beschreiben einzelne Wohnumfelder mithilfe einer 53-stufigen Skala. Das Zuspielden dieser Daten wurde durch die Geokodierung der Heimadressen aller 61.729 befragten Zielpersonen im Rahmen der Basisstichprobe möglich. Neben diesen Daten sind im Datensatz für jeden Haushalt weiterhin eine Statusvariable beigelegt, die in sechs Ausprägungen zusätzlich noch den Status des einzelnen Wohnumfelds beschreibt („extrem statushoch“ bis „extrem statusschwach“). Mithilfe dieser Variablen kann damit das Verkehrsverhalten nach Wohnumfeldern bzw. nach Wohnstatus ausgewertet werden (vgl. Tabelle 11-3).

³⁷ Weiterführende Auswertungen dieser Art sind jedoch nicht Bestandteil des bisher vorliegenden Auftrags zur Geokodierung, der sich ausschließlich auf die Bereitstellung der straßenabschnittsgenauen Geokodes beschränkt.

Tabelle 11-3
Zuordnung der LOCAL-Wohntypen zu der Statusvariablen des Wohnumfeldes

Wohnumfeld: extrem statushoch Ältere Villengebiete Neuere Villengebiete Villengebiete im Stadtumland Alte, gutbürgerliche Mehrfamilienhäuser Großzügige 20-30er Jahre Mehrfamilienhäuser	Wohnumfeld: leicht statusschwach Einfache städtische Neubaugebiete im Stadtgebiet Einfache Reihenhaushaus-Neubaugebiete im Stadtumland Kleinstadtkern mit angrenzendem Wohngebiet Neuer Kleinstadtkern Neuere Kleinstadtgebiete Dorfgebiete Landwirtschaftliche Streusiedlungen Gemischter Mietwohnungs-Altbau
Wohnumfeld: statushoch Alte, großzügige Einfamilienhäuser Ältere, gehobene Einfamilienhäuser Neuere, komfortable Einzelhäuser am Stadtrand Neuere, komfortable Einzelhäuser im Stadtgebiet Neuere, großzügige Einzelhäuser im Stadtumland Gutbürgerlicher Altbau Großzügige neuere Einzelhäuser Komfortable Mehrfamilienhäuser	Wohnumfeld: statusschwach Alte, einfache Einzelhäuser Ältere, einfache Siedlungshäuser Einfache Siedlungshäuser im Stadtumland Einfache Altbaugebiete Mietwohnungsgebiete Ältere, einfache Mehrfamilienhäuser Einfache 20-30er Jahre Mietwohnungen Sehr einfacher Altbaubestand Neuere, einfache Mietwohnungen mit Reihenhäusern gemischt Neuere, einfache Mietwohnungen im Stadtgebiet Neuere, einfache Mietwohnungen im Stadtumland Kleingartengelände
Wohnumfeld: leicht statusgehoben Alte, gute Einfamilienhäuser Neuere, gehobene Einzel- und Reihenhäuser im Stadtgebiet Neuere, gehobene Einzel- und Reihenhäuser im Stadtumland Alter Kleinstadtkern Nicht landwirtschaftlich geprägte Wohngebiete Einfamilienhäuser ländlicher Bürger Gehobene Mietwohnungen Gute 20-30er Jahre Mietwohnungen Neuere, gehobene Mietwohnungen mit Einfamilienhäusern gemischt Neuere Mietwohnungen im Stadtgebiet Neuere Mehr- und Einfamilienhäuser im Stadtumland	Wohnumfeld: extrem statusschwach Neuere, sehr einfache Mietwohnungen
	Wohnumfeld: nicht zugeordnet City-Gebiete Städtisches Subzentrum Subzentrum mit dörflichem Kern Gewerbe-Mischgebiete Landwirtschaftliche Großbetriebe Altenheime Garnisonswohnungen Krankenhäuser, Pflegeeinrichtungen

11.7 Umgang mit komplexen Datenstrukturen

Die differenzierte Filterführung in den CATI-Interviews führt dazu, dass die Bezugsgrößen der einzelnen Variablen, d.h. die Zahl der Einheiten denen eine Frage gestellt wurde, sehr unterschiedlich sein können. So wurden einige personenbezogene Fragen nur gestellt, wenn die Person selbst am Telefon hierzu Auskunft gab, andere Fragen, z.B. zu den Wegen am Stichtag, konnten auch stellvertretend beantwortet werden, wenn bestimmte Bedingungen (u.a. Vorliegen des Wegebogens) erfüllt waren. Weitere Fragen, wie zum Führerscheinbesitz, wurden nur altersabhängig gestellt, oder wenn andere Rahmenbedingungen (z.B. Berufstätigkeit) gegeben waren. Die Filterführung im CATI geht über die in schriftlichen Erhebungen mögliche Filterführung (z.B. durch leitende Pfeile oder Hinweise bei den Fragen) weit hinaus. Bereits während der Feldzeit wurden Auswertungs- und Bereinigungsroutrinen erstellt, um eine möglichst rasche Datenweitergabe nach Feldabschluss zu gewährleisten.

Da die Datenstruktur von *Mobilität in Deutschland 2002* außerordentlich komplex ist, sind auch spätere Datennutzer vor besondere Anforderungen gestellt. Diese Komplexität ist das Ergebnis der zwei Erhebungsmethoden (CATI und PAPI), der Einbeziehung der Kinder und der Möglichkeit von Proxy-Antworten aus den Stellvertreterinterviews.

Vor der Auswertung jeder Variablen ist jeweils zu prüfen, an wen die Frage gerichtet wurde, um die verschiedenen Arten von missings unterscheiden und korrekt interpretieren zu können:

- Bei Fragen, die für bestimmte Personen irrelevant sind (z.B. Führerscheinbesitz bei Kindern, regelmäßige berufliche Wege bei Nicht-Erwerbstätigen) enthalten die Daten an diesen Stellen „qualified missings“ im Sinne von „trifft nicht zu“. Diese Filtersprünge können entsprechend interpretiert werden (z.B. als Person ohne Führerschein, als Person ohne berufliche Wege).
- Andere fehlende Angaben können im Prinzip zwei unterschiedliche Hintergründe haben: Zum einen kann es sich um eine explizite Antwortverweigerung handeln, die jeweils ge-

kennzeichnet wurden („keine Angabe“ in den schriftlichen PAPI-Interviews, „verweigert“ bei der telefonischen CATI-Befragung). Zum anderen können Angaben im Datensatz „fehlen“ („missing“), weil der Person die Frage aus forschungsmethodischen Gründen gar nicht gestellt wurde (z.B. PAPI oder Proxy-Interviews). In beiden Fällen ist es die Aufgabe des Datennutzers zu entscheiden, wie diese Werte zu interpretieren sind. Weiterhin muss der Personenkreis der Antworter sorgfältig bestimmt werden, um die Bezugsgröße der Ergebnisse zu kennen. Bei jeder Variablen gibt es hierfür entsprechende Codierungen, die auf den Ausschluss bestimmter Personengruppen von der Fragestellung hinweisen. Im Hinblick auf die Interpretation von Auswertungsergebnissen könnte in erster Näherung geschlossen werden, dass die Angaben der Antworter denen der Nichtantworter entsprechen. Eine entsprechende Übertragung ist für prozentuale Ergebnisse einfach. Sind jedoch Absolutwerte gewünscht, so müssen die Verweigerer-Missings wie die Proxy-Missings entsprechend der Struktur der Antworter aufgelöst werden. Dies bedeutet eine spezifische neue Hochrechnung der Variablen.

12 Ein Auswertungsprogramm: Mobilität in Tabellen (MiT)

Zum Arbeitsumfang des Projekts gehörte neben der Bereitstellung der Befragungsdaten und der Tabellenbände die Entwicklung eines eigenen Tabellen-Tools, das einerseits tiefergehende Analysen ermöglicht, als dies mit einem Tabellenband möglich ist. Andererseits soll es einfacher anzuwenden sein und nicht die Komplexität aufweisen, wie die Statistik-Programmpakete, die zur Auswertung der Original-Datensätze eingesetzt werden müssen. Das Programm *MiT - Mobilität in Tabellen*, bietet einen schnellen Einstieg zur einfachen Nutzung der Daten der Erhebung *Mobilität in Deutschland 2002*. Es können menügesteuert Tabellen mit hochgerechneten Werten erstellt werden.

12.1 Zielsetzung und Inhalte des Programms

Das Auswertungsprogramm ist so aufgebaut, dass jede Tabelle ihrem Inhalt (Haushalte, Personen, Wege) entsprechend, dieselben Eckwerte liefert. Für den Nutzer hat dies den Vorteil, dass er die demographischen Eckwerte in der amtlichen Statistik wiederfindet und die Tabellenwerte somit zu anderen externen Zahlen (z.B. denen zum öffentlichen Nahverkehr) in Beziehung setzen kann. Programmtechnisch muss für jede Tabelle eine eigene aufwendige Hochrechnung erstellt werden, da die Stichprobengesamtheit wegen der Komplexität der Erhebung stark variiert.

Es können Tabellen mit den Inhalten

- Haushalte (abgestimmt auf Mikrozensus Mai 2001, Haushalte am Ort der Hauptwohnung),
- Personen (fortgeschriebene Bevölkerung am Jahresende 2001),
- Wege am Stichtag (Durchschnittstag, d.h. 1/365 des Jahres 2002),
- zurückgelegte Kilometer am Stichtag (Personenkilometer) oder
- Zeitaufwand im Verkehr am Stichtag

erstellt werden. Auch bezogene Werte, wie z.B. Wege je Haushalt, Länge je Weg, können berechnet werden.

Zu jeder inhaltlichen Tabellenvorgabe können als Ausweisung gewählt werden:

- Hochgerechnete Ergebnisse,
- die Ausgabe von Prozent-Tabellen,
- der Ausweis der relativen Standardfehler,
- eine Tabelle der Fallzahlen, die jedem Tabellenwert zugrunde liegen.

Das Verfahren der Hochrechnung ist in Kapitel 10.4 dargestellt. Die letztgenannten Werte (Standardfehler, Fallzahlen) sind nur für die Beurteilung der statistischen Verlässlichkeit zu verwenden. Die Methode der Berechnung des Standardfehlers ist in Kapitel 10.5 dargestellt.

Die Daten können nach maximal drei Brechungen (Variablen) unterteilt dargestellt werden; z.B. benutztes Verkehrsmittel in den Zeilen, Wegezweck in den Spalten, dies für jedes Bundesland und Deutschland insgesamt (Datenblöcke). Es können rund 100 Variablen miteinander kombiniert werden. Von den fast 2000 verschiedenen Ausprägungen der Variablen sind über 550 für *MiT* im Label-Text angepasst worden. Nicht in *MiT* enthalten sind die Angaben zum Fernverkehr und die detaillierten Auskünfte zu den Fahrzeugen im Haushalt.

Für jede Tabelle werden die bereinigten Rohdaten ausgezählt. Die Erhebung *MID* ist u.a. aufgrund der zwei Befragungsformen (telefonisch CATI, schriftlich PAPI) und der differenzierten Einbeziehung der Kinder sehr komplex: In CATI ist der Umfang der Befragung etwas größer als in PAPI, bei einem Stellvertreter-Interview (Proxy) werden einige Fragen nicht gestellt, andere Fragen waren nur für bestimmte Personengruppen relevant und wurden nur an diese gerichtet. Für die Nutzer von *MiT* soll diese Komplexität möglichst unsichtbar bleiben. Daher wurden für jede Variable die fehlenden Angaben nach drei Gruppen unterschieden.³⁸

³⁸ Eine alternative Strategie wäre Imputation (die Schätzung fehlender Angaben, z.B. über Korrelationen mit anderen Variablen) gewesen. Um nicht zu hohe Fallzahlen auszuweisen und zu niedrige Varianzschätzungen, müssten die imputierten Werte jedoch separat behandelt werden. Stand der Technik ist hier der Vergleich mehrerer unterschiedlicher Imputations-Durchläufe; dies widerspräche aber dem Anspruch einer einfachen Ergebnisdarstellung.

- Wenn der Sachverhalt für die hierzu nicht befragte Person eindeutig zu beantworten ist (z.B. Führerscheinbesitz bei Kindern, regelmäßige berufliche Wege bei Nicht-Erwerbstätigen), können diese Fälle an der entsprechenden Stelle der Tabelle gezählt werden (z.B. als Person ohne Führerschein, als Person ohne berufliche Wege).
- Wenn eine Zufallsabhängigkeit der fehlenden Angabe unterstellt werden kann - neben der Verweigerung ist die proxy-Befragung der Hauptgrund für nicht besetzte Variablenwerte - ist die generelle Annahme getroffen worden, dass die Angaben der Antwortter auf die Nicht-Antworter übertragen werden können, diese also der Struktur der Antwortter entsprechen. Die in der Tabelle gewünschten Variablen werden nachgewichtet, so dass stets die gleiche hochgerechnete Eckzahl für Haushalte, Personen, bzw. Wege ausgewiesen wird.
- Wenn eine bestimmte Personengruppen nicht befragt wurde (z.B. die Gruppe der Kinder nach der Fahrrad-Unterstellmöglichkeit) ist dieses Verfahren nicht möglich. In diesen Fällen ist die betreffende Variable um eine Ausprägung („nicht zu diesem Fragekomplex zugehörig, weil...“) erweitert worden.

Innerhalb des Datenbestandes gibt es die drei Ebenen Haushaltsinformationen, Personeninformationen und Wegeinformationen. Damit ist auch eine Hierarchie für Variablen und Tabelleninhalte definiert. Zum Beispiel liefert die Analyse „Wege je Person“ nicht Wege je mobiler Person,³⁹ sondern Wege je Person; Geschäftsverkehr je Person liefert Geschäftsverkehr je Einwohner, nicht die Anzahl Wege je Person mit Geschäftsverkehr.

³⁹ Um diese Werte auszuzählen, kann als dritte Variable „Person mobil am Stichtag“ z.B. als Blockvariable gewählt werden.

Tabelle 12-1
Übersicht zu den Variablen im Tabellentool MIT

Liste der Variablen im Tabellentool MIT (Basiserhebung Deutschland)					
Kurzbez.	Anzahl Ausprägungen	Langbezeichnung	Kurzbez.	Anzahl Ausprägungen	Langbezeichnung
Basisvariable		Personenvariable	noch: Personenvariable		
Räumlich		Stichtag			
BBR Regtyp	3	BBR-Regionsgrundytyp	Pmobil	2	Person war mobil
BBR Kreistyp	9	BBR-Kreistyp	PNormStag	8	Pers.n. Normalität Stichtag
BBR diffRegtyp	7	BBR-Kreisregtyp	PSTnormal	3	Normalität des Stichtages
BBR Gemytyp	17	BBR-Gemeindetyp	PSTKfz	4	Kfz-Verfügbarkeit am Stichtag
BIK-Typ	5	BIK-Strukturtyp	PSTWeiter	6	Weiter am Stichtag
B-Land	16	Bundesland	regelm. berufl. Wege	2	Pers. mit regelm. berufl. Wege
B WestOst	2	West- Ostdeutschland	Prbw	2	Pers. mit regelm. berufl. W.
Zeitlich		PStaatsangD	Prbw AnzWege	47	P.n. Anz. regelm. berufl. W.
BWochentag	7	Wochentag	Führerscheinbesitz		
B Tagtyp	4	Stichtag Ferien- Feiertag	Prbw AnzWegeKl	6	P.n. Anz. regelm. berufl. W.
B Monat	12	Monat des Stichtags	Prbw Branche	18	P.n. Branche (rbWege)
B Tag	31	Tag im Monat (Stichtag)	Prbw Kilometer	>100	P.n. n. Entf. (rbWege)
B Woche	52	Kalenderwoche des Stichtags	Prbw KilometerKl	7	P.n. Entf.kl (rbWege)
Haushaltsvariable		Prbw Verkehrsmitt	15	P.n. Verkehrsm. (rbWege)	
H Groesse	5	Personenanzahl im Haushalt	Prbw Zweck	5	P.n. Zweck (rbWege)
H Lebensph	12	Haushalt - Lebensphase	PWohnndauer	5	Wohnndauer der Person
Fahrzeugausstattung		Verkehrsmittelnutzung, -verfügbarkeit			
H AnzKrad	6	AnzahlKraftfädrer im Haush.	PBahnntutz	6	allg.Nutzg Bahn längere Str
H AnzLkw	6	AnzahlLkw im Haushalt	PBahnHstlMnKl	11	Pers. n. Bahn-HallesEntf.
H AnzLkwgr	6	AnzahlLkw ab 3,5t Nutzlast	PZielePkw	6	Erreichbkt übl. Ziele: Pkw
H AnzLkwkl	6	AnzahlLkw bis 3,5t Nutzlast	PZieleÖPNV	6	Erreichbkt übl. Ziele: ÖPNV
H AnzPkw	6	AnzahlPkw im Haushalt	PÖSPVnutz	6	Pers.n. allg. ÖSPV-Nutzung
H AnzRaeder	6	AnzahlFärrädrer im Haushalt	PBusHstlMeter	10	Fußw egenf. Bus haltest. m
sonstige Ausstattung		PTicketÖPNV	8	Überwiegende Fahrtscheinart	
H Wohnlage	4	Wohnlage	PPkwVerfügbar	5	Pkw-Verfügbarkeit allgemein
H Eink2	2	Haush.-Nettoeink. (2 Kl.)	PPkwnutz	6	Pers.n. allgem. Pkw-Nutzung
H Eink8	8	Haush.-Nettoeink. (8 Kl.)	PRad	2	Pers. rech Besitz Fahrrad
H hatComputer	2	Haushalt mit Computer	PRadnutz	6	allgemeine Nutzung:Fahrad
H hatHandy	2	Haushalt mit Handy	PRadpark	7	Fahradunterbringung
H hatInternet	2	Haushalt mit Internet-Ansch	PRadzugang	7	Fahradzugang
H hatTelefon	2	Haushalt mit Telefon			
			Zielungs-Zusatzinformationen		
			ZHealtipapi	2	Haush.rekrut. tel./schriftl
			ZPcatipapi	2	Pers.befragg tel./schriftl.
			ZP Alter	-	- Alter Person(Einw.meldeamt)
			ZP Sex	3	m/w Person(Einw.meldeamt)

Tabelle 12-2
Eckwerte des Tabellen-Tools MiT

Basiserhebung	Haushalte	Personen	Wege am Tag ¹⁾
Hochgerechnet in 1000	37.711	82.441	272.245
Fallzahl	25.848	61.729	169.759
1) Einschließlich regelmäßige berufliche Wege. <i>Quelle:</i> Mobilität in Deutschland 2002.			

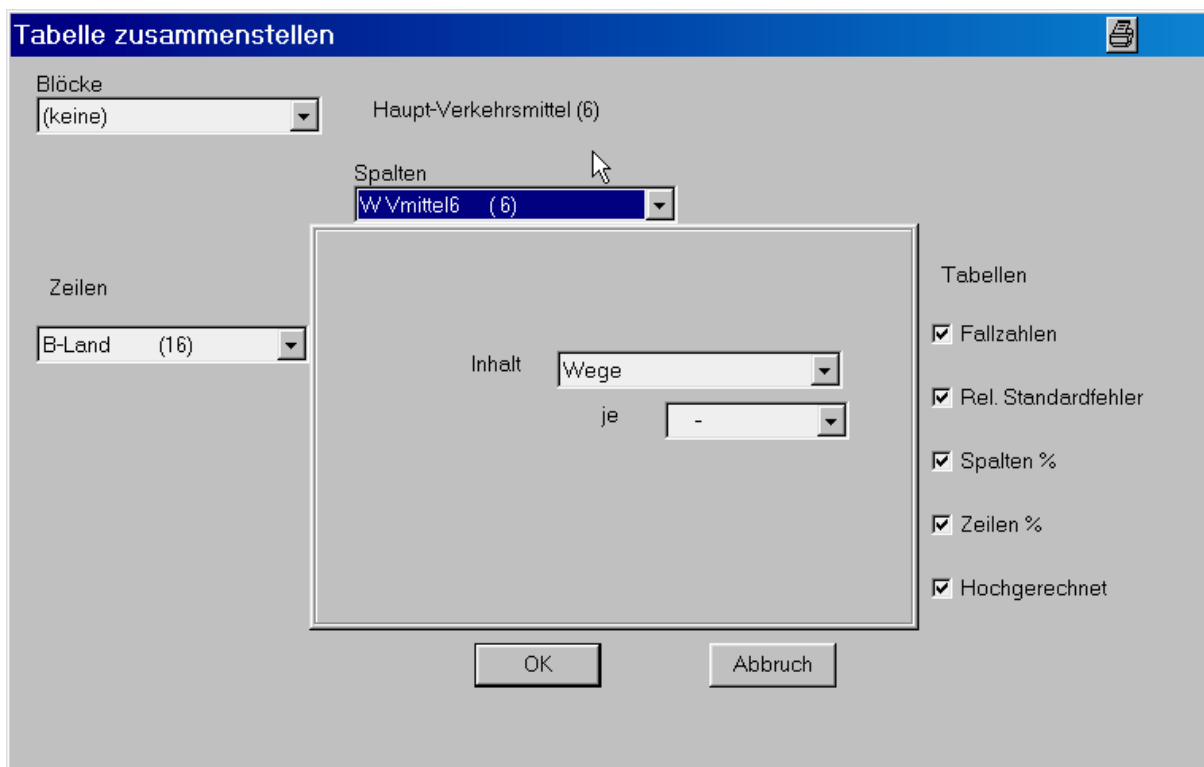
12.2 Programmbestandteile und Hinweise zur Nutzung


Mit dem Programm wird eine ausführliche Nutzeranleitung (*MiTAnleitung.doc*) ausgeliefert und eine Kurzfassung (*LiesMich.html*), so dass hier nur einige Aspekte zusammengefasst dargestellt werden.

Das Programmpaket mit Daten umfasst gepackt weniger als 4 MB, so dass ein Email-Versand i.a. möglich ist. Systemvoraussetzung ist ein Windows-32-Bit-System, entpackt wird ca. 20 MB freier Plattenplatz benötigt. Da sich das Programm die Nutzereinstellungen (Sprache, letzte Tabelle) merkt, damit beim nächsten Start die Arbeit reibungslos fortgesetzt werden kann, muss das Programm Schreibberechtigung für das Verzeichnis besitzen, in das installiert wurde.

Der Programmablauf gliedert sich in das Einlesen und Aufbereiten der Daten und in eine Programmschleife, in der auf Nutzereingaben gewartet und mit der Ausgabe von Tabellen (oder der Beendigung des Programms) reagiert wird. Die Eingabe des Anwenders setzt sich aus Tabellendefinition, -formatierung (Gestaltung) und Festlegen des Ausgabeumfangs zusammen.

Abbildung 12-1
MiT – Tabellendefinitions-Dialog



Im Tabellen-Auswahl-Fenster symbolisiert das innere Rechteck die entstehenden Tabellen. Mit einem Klick auf das jeweilige Dreieck  öffnen sich Auswahlmenüs, die die zur Verfügung stehenden Möglichkeiten zeigen.

Über ein Formatierungs-Menü kann das Aussehen der Ergebnis-Tabellen angepasst werden. Unter Optionen kann eine englische Fassung des Programms oder die deutsche Grundversion gewählt werden.

Die Ausgabe des Programms umfasst neben der Bildschirmdarstellung zwei Darstellungsformen. Zum einen können markierte Tabellen(teile) über die Zwischenablage in Spreadsheet-Programme, z.B. Excel, übertragen und dort, etwa in Form von Grafiken, weiter aufbereitet werden. Zum anderen kann über das „Export“-Menü eine für Textverarbeitungs-Programme geeignete Form (rtf-Format) der Tabellen-Darstellung ausgegeben werden.

Abbildung 12-2
Tabellenausgabe

Mobilität in Deutschland 2002 Version 1.0 ©DIW Berlin, infas 2003

Wege am Stichtag in 1000 (hochgerechnet)

Bundesland	Zu Fuss	Fahrrad	MIV - Fahrer	MIV-Mitfahrer	ÖPNV	ÖV-Fernverkehr	Summe
Schleswig-Holstein	2128	903	4236	1696	477	38	9477
Hamburg	1441	510	1833	828	991	75	5678
Niedersachsen	5575	3400	11395	5000	1326	158	26854
Bremen	530	374	734	271	275	20	2203
Nordrhein-Westfalen	12576	5517	27138	11397	4041	240	60909
Hessen	4621	1314	9317	3955	1489	160	20856
Rheinland-Pfalz	3119	685	5857	2846	778	48	13334
Baden-Württemberg	8721	2548	15314	6337	2360	145	35425
Bayern	8101	3127	18570	7284	2653	175	39910
Saarland	714	99	1601	621	231	13	3279
Berlin	3076	804	3159	1555	2301	60	10955
Brandenburg	1563	1354	3296	1303	579	31	8125
Mecklenburg-Vorpommern	1454	654	2242	939	337	/	5637
Sachsen	3632	1015	5920	2400	974	208	14148
Sachsen-Anhalt	2144	902	3312	1357	378	28	8121
Thüringen	2212	545	3037	1142	365	33	7334
Summe	61608	23751	116959	48932	19552	1443	272245

/: Nicht ausgewiesen, da weniger als 10 Fälle.
Quelle: Erhebung Mobilität in Deutschland 2002.

Insgesamt nimmt das Tool durch seinen Bedienungskomfort eine Zwischenstellung zwischen den Rohdaten einerseits und den Tabellenbänden andererseits ein. Es ermöglicht nach einer relativ kurzen Einarbeitungszeit, nicht nur zusätzliche Analysen, die unter Umständen nicht in den Tabellenbänden zu finden bzw. nur mit großer Mühe aus den Datensätzen zu extrahieren sind, sondern auch einen zuverlässigen Hochrechnungsrahmen für die Mobilität in der Bundesrepublik Deutschland.

13 Zentrale Ergebnisse und Vergleich mit anderen Datenquellen

Mit den Ergebnissen von *Mobilität in Deutschland 2002 (MiD)* liegt erstmals eine gesamtdeutsche und umfassende Informationsbasis zum Personenverkehr eines vollständigen Jahres vor. Neben dem Abbild des gesamten Personenverkehrs der Bevölkerung im Jahr 2002 bietet die Erhebung zusätzlich wesentliche Informationen zu den mobilitätsbeeinflussenden Eigenschaften von Haushalten und Personen und deren Motivationen zur Verkehrsteilnahme. Zu beiden Bereichen – also Struktur- und Verhaltensmerkmalen – gibt es zeitgleich verschiedene weitere Quellen, die zeitlich, regional, oder auf einzelne Verkehrsarten fokussiert, Ausschnitte des Personenverkehrs abbilden. Ziel dieses Kapitels ist es, einige zentrale Kenngrößen und Totale von *MiD* darzustellen und – soweit gegenwärtig möglich – den Bezug zu diesen Quellen herzustellen. Darüber hinaus werden einige Hinweise auf zusätzliche Inhalte und Auswertungsmöglichkeiten gegeben, die in den bisherigen KONTIV-Erhebungen nicht enthalten waren.

Dabei gibt es zwei grundsätzlich verschiedene Arten von Vergleichen. Zum Einen den Vergleich zu Registern oder amtlichen Quellen, die quasi als Benchmark dienen (z.B. die Verteilung von Fahrzeugmerkmalen aus dem zentralen Fahrzeugregister des Kraftfahrt-Bundesamtes oder von Haushaltsmerkmalen nach dem Mikrozensus). Andere Vergleiche beziehen sich auf Informationen wie den in Verkehr in Zahlen ausgewiesenen Ergebnissen von Modellrechnungen oder von parallelen Erhebungen wie dem Deutschen Mobilitätspanel MOP, für die die Leiterhebung *MiD 2002* unterschiedliche Funktionen haben wird. Für die Fortschreibung von Modellrechnungen zum Personenverkehr liegen mit den Ergebnissen von *MiD* seit langem erforderliche Aktualisierungen der Eingangsgrößen vor. Die Ergebnisse anderer Erhebungen wie dem MOP können in die differenzierten Werte aus *MiD* eingeordnet werden.

Die Erhebung *MiD* befindet sich in der Tradition früherer KONTIV-Erhebungen und in Verwandtschaft zu zeitlich parallelen Mobilitätserhebungen, insbesondere dem Deutschen Mobilitätspanel, der Erhebung des Wirtschaftsverkehrs mit Kraftfahrzeugen, der Erhebung der Fahrleistung der Kraftfahrzeuge und dem System repräsentativer Verkehrsbefragungen. Die Identifizierung von Trends sowohl in den Basisvariablen wie im Mobilitätsverhalten der Bevölkerung ist ein wesentliches Anliegen wiederholter Befragungen. Daher können mit den

hier vorgelegten Befunden Vergleiche zu früheren und parallel erzeugten Ergebnissen durchgeführt werden. Dabei ist zu beachten, dass sich die durchführbaren Vergleiche fast stets auf verschiedene Grundgesamtheiten beziehen und die interessierenden Merkmale mit unterschiedlichen Konzepten und Instrumenten erfasst wurden. Insbesondere bezogen sich die früheren KONTIV-Erhebungen auf die deutschsprachige Wohnbevölkerung in Westdeutschland ab einem Lebensalter von 6 bzw. 10 Jahren.

13.1 Strukturmerkmale von Haushalten und Personen

Die Zahl der Haushalte in der Differenzierung nach Haushaltsgröße und Bundesland ist ein Hochrechnungsrahmen für die Stichprobe. Die Verteilung der 37,7 Mio. Haushalte zeigt die Tabelle 13-1 basierend auf dem Mikrozensus 2001. Zusätzlich sind die entsprechenden Werte für Ost- und Westdeutschland ausgewiesen, wobei Berlin-West und -Ost entsprechend der politischen Zugehörigkeit vor der deutschen Einheit zugeordnet werden. Deutlich ersichtlich sind die höheren Anteile der Einpersonen-Haushalte in den Stadtstaaten im Vergleich zu den Flächenländern.

Die Erhebung *MiD* ermöglicht die Verknüpfung dieser Haushalts-Strukturgrößen mit verkehrsrelevanten Daten der Haushalte und Personen. So stellt die Ausstattung der Haushalte mit Fahrzeugen eine wesentliche Determinante der Mobilität dar. Diese zeigt die Tabelle 13-2 für die Bundesländer. In 2002 verfügten danach 53 Prozent der Haushalte über einen und 27 Prozent über zwei oder mehr Pkw. Mithin haben 20 Prozent der Haushalte keinen direkten Zugriff auf ein Auto. Im Jahr 1998 betrug der Anteil nichtmotorisierter Haushalte laut Einkommens- und Verbrauchsstichprobe 25 Prozent.⁴⁰ Unterdurchschnittliche Ausstattungsziffern weisen die Stadtstaaten und die Ostdeutschen Bundesländer auf. Im Durchschnitt besitzen 14 Prozent der Haushalte ein oder mehrere Krafträder, zwischen den Bundesländern variiert diese Ziffer von 5 Prozent bis 18 Prozent. Mit 80 Prozent liegt die Ausstattung der Haushalte mit funktionstüchtigen Fahrrädern wesentlich höher.

⁴⁰ Für Westdeutschland weist die EVS 1998 einen Anteil nichtmotorisierter Haushalte von 24 Prozent und für Ostdeutschland von 29 Prozent aus.

Tabelle 13-1
Haushalte¹⁾ nach Bundesländern und Haushaltsgröße

Bundesland	Haushalte in 1000	darunter mit...Person(en)				
		in %				
		1	2	3	4	5 und mehr
Schleswig-Holstein	1292	35,5	36,5	12,9	10,7	4,3
Hamburg	912	48,0	31,0	10,6	7,4	3,0
Niedersachsen	3609	35,5	34,2	13,9	11,5	4,9
Bremen	353	47,9	31,4	11,0	7,1	2,5
Nordrhein-Westfalen	8257	35,7	34,7	13,7	11,2	4,7
Hessen	2763	34,5	34,9	14,6	11,8	4,2
Rheinland-Pfalz	1787	33,0	33,7	16,0	12,4	4,9
Baden-Württemberg	4652	35,1	31,7	14,2	13,4	5,6
Bayern	5403	34,1	32,7	14,8	13,0	5,4
Saarland	502	36,8	33,8	15,5	10,9	3,0
Berlin	1816	48,4	31,3	11,1	6,9	2,3
Brandenburg	1168	31,3	34,9	19,1	11,9	2,8
Mecklenburg-Vorpommern	819	35,0	34,2	16,3	11,3	3,2
Sachsen	2080	34,9	35,8	16,4	10,5	2,4
Sachsen-Anhalt	1211	33,3	36,3	17,6	10,3	2,6
Thüringen	1089	32,1	34,0	18,6	12,4	2,9
Insgesamt	37711	35,8	33,8	14,5	11,5	4,4
Westdeutschland	30671	36,1	33,6	13,9	11,7	4,8
Ostdeutschland	7040	34,7	34,9	17,0	10,8	2,6
1) Am Ort der Hauptwohnung. Quelle: Mikrozensus 2001.						

Tabelle 13-2
Haushalte¹⁾ nach Bundesländern und Fahrzeugausstattung

Bundesland	Haushalte in 1000	Haushalte mit..... (Anteil an allen Haushalten des Bundeslandes in %)				
		einem Pkw	zwei oder mehr Pkw	Fahrrad	Lkw	Krad
Schleswig-Holstein	1292	55,1	24,7	82,3	0,6	13,1
Hamburg	912	53,6	13,4	73,8	0,3	5,2
Niedersachsen	3609	56,2	26,8	86,6	1,1	13,4
Bremen	353	51,5	10,3	82,8	1,3	6,3
Nordrhein-Westfalen	8257	54,1	26,6	78,9	0,7	13,4
Hessen	2763	53,0	30,5	77,2	0,8	13,8
Rheinland-Pfalz	1787	51,7	31,1	71,0	0,9	13,0
Baden-Württemberg	4652	55,1	32,0	81,7	0,9	14,2
Bayern	5403	51,5	33,4	86,6	0,9	17,6
Saarland	502	53,8	26,5	66,2	0,7	9,6
Berlin	1816	48,1	10,7	68,9	0,6	6,2
Brandenburg	1168	52,3	26,1	89,7	1,8	12,5
Mecklenburg-Vorpommern	819	53,1	23,3	81,4	1,1	8,7
Sachsen	2080	50,9	26,0	70,4	1,1	11,6
Sachsen-Anhalt	1211	49,5	25,0	79,8	0,8	10,1
Thüringen	1089	51,1	27,5	74,6	1,1	15,0
Insgesamt	37711	53,1	27,4	79,7	0,9	13,4
Westdeutschland	30671	53,5	28,1	80,6	0,8	13,9
Ostdeutschland	7040	51,0	24,6	76,6	0,9	11,2

1) Am Ort der Hauptwohnung.
Quellen: Mikrozensus 2001, Mobilität in Deutschland 2002.

Tabelle 13-3
Personen nach Bundesländern und Altersklassen

Bundesland	Personen in 1000	darunter im Alter von ... bis unter ... Jahre (in %)								Insgesamt
		0-6	6-14	14-18	18-25	25-45	45-60	60-65	65 und mehr	
Schleswig-Holstein	2804	6,1	9,9	3,0	7,2	29,9	18,9	7,6	17,2	100
Hamburg	1726	5,4	8,0	2,6	8,0	33,7	18,3	6,8	17,1	100
Niedersachsen	7957	6,2	10,2	3,2	7,7	29,9	18,4	7,1	17,3	100
Bremen	660	5,4	8,5	2,8	7,9	29,9	19,4	7,3	18,8	100
Nordrhein-Westfalen	18052	6,0	10,1	3,2	7,6	30,3	18,5	6,9	17,4	100
Hessen	6078	5,9	9,4	3,0	7,6	31,2	19,1	6,8	16,9	100
Rheinland-Pfalz	4049	5,9	10,2	3,3	7,7	29,8	18,6	6,8	17,8	100
Baden-Württemberg	10601	6,3	10,2	3,3	8,0	31,1	18,2	6,7	16,2	100
Bayern	12330	6,1	10,0	3,2	7,9	31,0	18,5	6,8	16,5	100
Saarland	1067	5,1	9,5	3,1	7,5	29,2	19,4	7,3	18,9	100
Berlin	3389	5,0	8,1	3,1	8,6	33,2	19,8	7,1	15,0	100
Brandenburg	2593	4,2	8,6	4,4	9,3	29,6	19,7	7,8	16,3	100
Mecklenburg-Vorpommern	1760	4,2	8,8	4,6	10,0	29,3	19,5	7,5	16,1	100
Sachsen	4384	4,1	7,8	4,0	9,2	27,7	20,1	7,9	19,3	100
Sachsen-Anhalt	2581	4,0	8,2	4,1	9,0	28,2	20,2	7,9	18,3	100
Thüringen	2411	4,1	8,1	4,2	9,5	28,7	20,2	7,7	17,5	100
Insgesamt	82441	5,7	9,6	3,4	8,0	30,4	18,8	7,0	17,1	100
Westdeutschland	67433	6,0	10,0	3,2	7,7	30,7	18,6	6,9	17,0	100
Ostdeutschland	15007	4,2	8,1	4,2	9,5	28,9	20,0	7,7	17,5	100

Quellen: Statistisches Bundesamt, Mobilität in Deutschland 2002.

Tabelle 13-4
Personen nach Bundesländern und Lebenszyklusgruppen

Bundesland	Personen in 1000	Situation der Person im Lebenszyklus in %						
		Kind	Schüler(in)	Student(in)	Erwerbs- person	Hausfrau, Hausmann	Rentner(in) Pensionär(in)	Anderes
Schleswig-Holstein	2804	6,6	13,3	2,7	48,2	5,9	22,7	0,5
Hamburg	1726	5,5	11,5	3,8	51,8	4,4	21,9	1,3
Niedersachsen	7957	6,8	13,8	2,0	46,9	6,8	22,7	0,8
Bremen	660	5,6	11,9	3,5	48,3	6,3	23,5	0,8
Nordrhein-Westfalen	18052	6,8	13,5	2,5	47,4	7,1	21,9	0,7
Hessen	6078	6,5	12,9	2,9	49,1	6,9	21,1	0,6
Rheinland-Pfalz	4049	6,1	13,8	2,7	46,7	7,8	22,2	0,6
Baden-Württemberg	10601	7,0	13,4	2,3	50,3	6,1	19,9	1,0
Bayern	12330	6,8	13,0	2,3	49,7	6,2	21,3	0,7
Saarland	1067	5,9	12,6	3,2	46,7	7,3	22,8	1,6
Berlin	3389	5,0	12,6	4,9	50,8	3,3	22,0	1,3
Brandenburg	2593	4,6	13,5	3,1	52,4	2,1	23,8	0,6
Mecklenburg-Vorpommern	1760	4,6	13,9	1,5	53,2	2,1	23,5	1,2
Sachsen	4384	4,7	11,0	2,2	52,6	1,9	26,6	0,9
Sachsen-Anhalt	2581	4,5	12,5	2,1	51,9	2,5	25,9	0,7
Thüringen	2411	4,6	12,0	3,0	52,5	1,6	25,3	1,1
Insgesamt	82441	6,3	13,1	2,6	49,3	5,7	22,2	0,8
Westdeutschland	67436	6,7	13,3	2,6	48,4	6,6	21,6	0,8
Ostdeutschland	15004	4,6	12,2	2,6	52,7	2,0	24,9	0,9

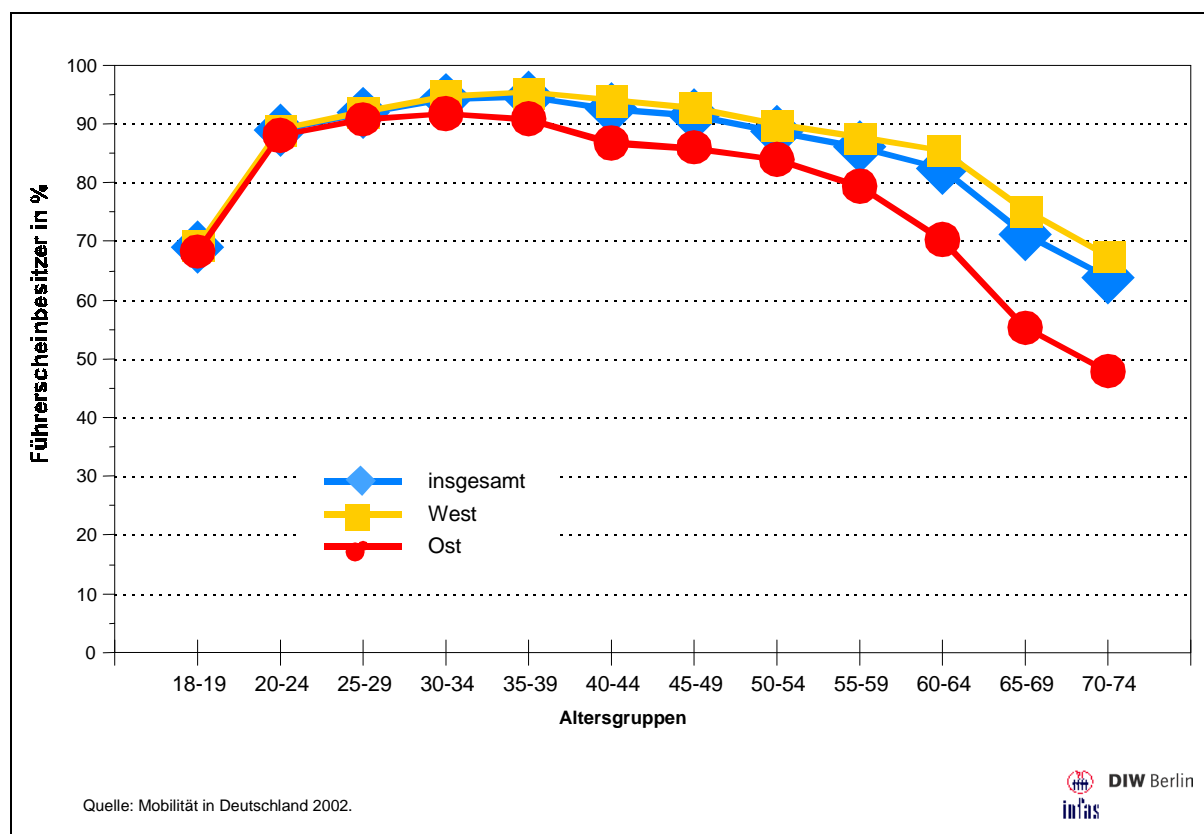
Quellen: Statistisches Bundesamt, Mobilität in Deutschland 2002.

Auf der Personenebene dient die fortgeschriebene Bevölkerung 2002 nach Geschlecht, Altersjahren und Bundesländern als Hochrechnungsrahmen. Diese Verteilung der 82,4 Mio. Einwohner Deutschlands weist Tabelle 13-3 aus. Aus dem Alter und weiteren Angaben der Befragten setzt sich die Einteilung nach elf Lebenszyklusgruppen zusammen, die in einer zusammengefassten Form in der Tabelle 13-4 wiedergegeben ist. Derartige Personengruppen sind u.a. Eingangsgrößen für die Verkehrsmodellierung.

Neben der Verfügbarkeit eines Pkw ist der Besitz einer Fahrerlaubnis eine wesentliche Information zu den Mobilitätsoptionen einer Person. In Deutschland verfügten im Jahr 2002 87 Prozent aller Personen zwischen 18 und 74 Jahren über einen Pkw-Führerschein. Allerdings existieren regional, mit dem Alter der Personen sowie zwischen Männern und Frauen deutliche Unterschiede: Generell erreichen die jüngeren Jahrgänge bis zu einem Alter von etwa 40 Jahren fast eine Vollausstattung von über 90 Prozent (Abbildung 13-1). Mit steigen-

dem Alter zeigen sich dann jedoch zunehmende Unterschiede sowohl zwischen den Geschlechtern als auch zwischen Ost- und Westdeutschland. In den höheren Altersklassen haben westdeutsche Männer den höchsten und ostdeutsche Frauen den geringsten Führerscheinbesitz. Insgesamt ergibt sich für Männer ein Anteil der Führerscheinbesitzer von 93 Prozent und für Frauen von 81 Prozent. Die entsprechenden Vergleichswerte auf Basis des Sozio-oekonomischen Panel werden in Verkehr in Zahlen für 1998 mit 89 Prozent und 68 Prozent ausgewiesen.

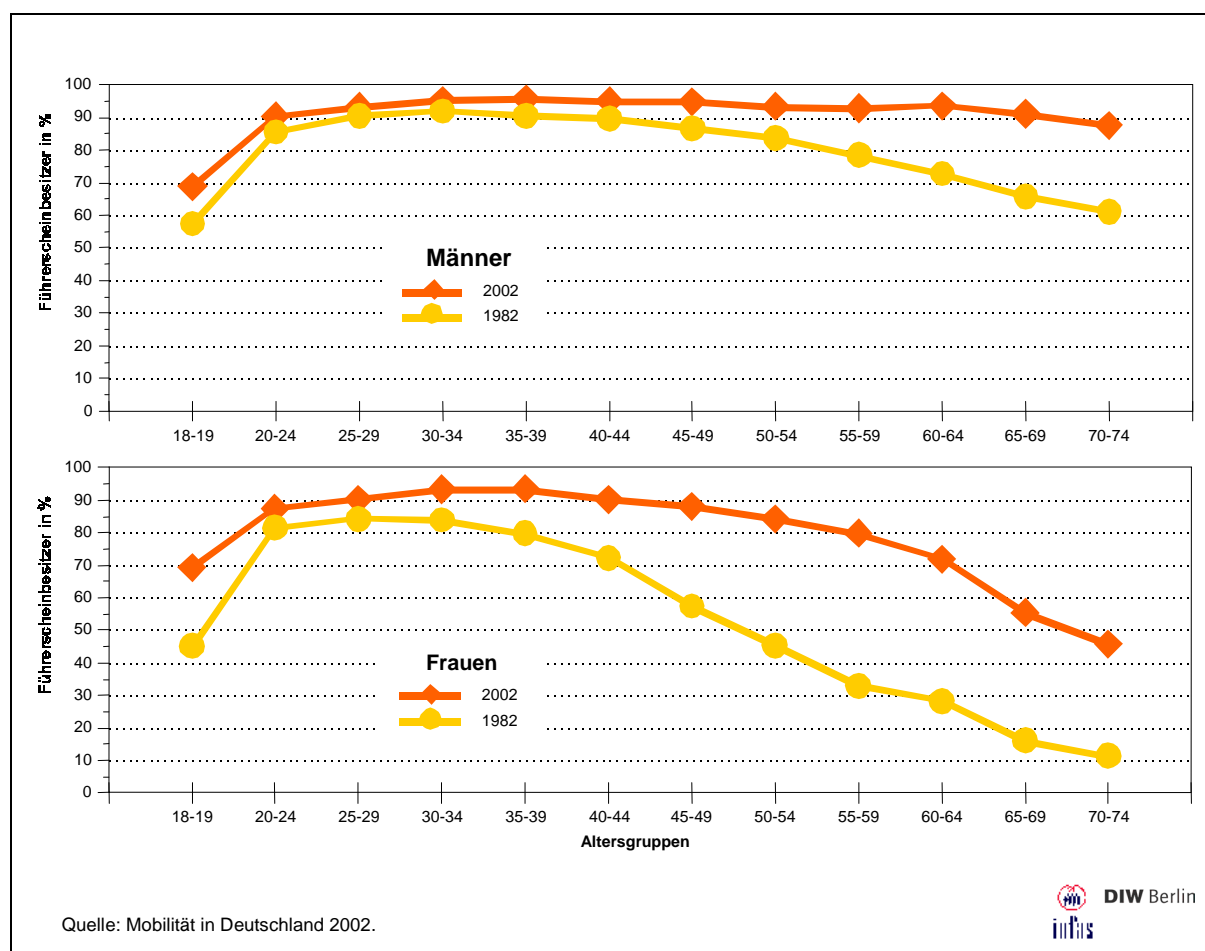
Abbildung 13-1
Besitz von Pkw-Fahrerlaubnissen 2002 nach West- und Ostdeutschland und insgesamt



Beschränkt man die Betrachtung auf Westdeutschland, so ist die Entwicklung des Führerscheinbesitzes im Zeitverlauf darstellbar (Abbildung 13-2). Im Vergleich zu den Ergebnissen der KONTIV 1982 ist der Anteil der Führerscheinbesitzer unter den 18 bis 74-jährigen Personen von 67 Prozent auf 88 Prozent gestiegen. Der Anstieg betrug bei den Männern etwa 11, bei den Frauen jedoch 30 Prozentpunkte. Damit liegen erstmals seit 1989 gesicherte

Erkenntnisse zu diesem wesentlichen Einflussfaktor auf die Mobilität vor, die mit weiteren interessierenden Merkmalen verknüpft werden können.

Abbildung 13-2
Besitz von Pkw Fahrerlaubnissen in Westdeutschland 1982 und 2002
nach Geschlecht



13.2 Merkmale der erfassten Kraftfahrzeuge

Zum ersten Mal werden in einer bundesweiten Personenverkehrserhebung auch detaillierte Merkmale für bis zu drei Kraftfahrzeuge im Haushalt erhoben (vgl. Kapitel 5.2), die teilweise als Scharnierfragen zur Wirtschaftsverkehrserhebung und zur Fahrleistungserhebung dienen. Insgesamt liefert *Mobilität in Deutschland 2002* Informationen für fast 34.000 Kfz; davon 33.500 Pkw und 230 Lkw. Zusätzlich wurde während des Haushaltsinterviews die Anzahl der vorhandenen Fahrzeuge (Fahrräder, motorisierte Zweiräder, Pkw, Lkw) erfasst. Hochge-

rechnet ergeben sich aus der detaillierten Aufnahme 41,6 Mio., aus der pauschaleren Abfrage 42,8 Mio. Personenkraftwagen. Das Kraftfahrt-Bundesamt weist zum Januar 2002 einen Bestand von 44,4 Mio. Pkw nach, davon 39,5 Mio. in der Haltergruppe „Arbeitnehmer und Nichterwerbspersonen“.

Für über 92 Prozent der Pkw wird als Haltereintrag „privat“ angegeben. Die für die Pkw ermittelten Verteilungen nach Kilowatt- und Hubraumklassen stellt die Tabelle 13-5 dar. Die Antriebsart der Pkw werden zu 85 Prozent als „Otto-Motor“ und zu 14 Prozent als „Diesel-Motor“ berichtet. Tabelle 13-6 zeigt die Verteilung der von den Befragten geschätzten Jahresfahrleistung mit den Hubraumklassen. Mit größerem Hubraum der Fahrzeuge nimmt die Fahrleistung zu, der Mittelwert der Schätzungen liegt bei 14.300 Kilometern.

Im Durchschnitt wurde für das erste Fahrzeug eine Fahrleistung von 15.000 km genannt, für das Zweit- und Drittfahrzeug wurden die Fahrleistungen auf 12.700 km bzw. 12.100 km geschätzt

Für rund 18.075 Fahrzeuge (davon 17.968 Pkw) liegen detaillierte Angaben über den Einsatz am Stichtag vor. Jeder eingesetzte Pkw wurde am Stichtag an 90 Minuten (Werktags 88 Minuten, Sonntags 105 Minuten) für durchschnittlich 4,4 Fahrten eingesetzt. Die Fahrleistung am Stichtag betrug am Werktag 59 km, am Sonntag 87 km.

Neu im Vergleich zu den bisherigen KONTIV-Erhebungen sind differenzierte Auswertungsmöglichkeiten zur durchschnittlichen Besetzung der Fahrzeuge, da bei jedem Weg nach der Anzahl der Begleiter gefragt wird und, sofern die Begleiter aus dem gleichen Haushalt sind, auch die Fahrtmotive (Zwecke) der Begleiter erfragt werden.

Weiterhin sind durch die Erhebung der Fahrzeugmerkmale für bis zu drei Kfz im Haushalt auch weiterführende Analysen zu komplexen Nutzungsstrukturen von mehreren im Haushalt vorhandenen Autos möglich.

Tabelle 13-5
Pkw nach Antriebsart, Halter, Hubraum und Motorleistung

	Pkw 2002 (MID)		Pkw 2002 (KBA) ²⁾	
	in 1000	in %	in 1000	in %
Antriebsart				
Ottomotor	35.520	85,3	37.402	84,3
Dieselmotor	5.833	14,0	6.975	15,7
Anderes	47	0,1	7	0,0
n.v. ¹⁾	243	0,6	–	–
Insgesamt	41.643	100	44.383	100
Halter				
privat	38.559	92,6	39.550	89,1
anderer Halter	2.885	6,9	4.783	10,8
n.v. ¹⁾	199	0,5	–	–
Halter unbekannt	–	–	51	0,1
Insgesamt	41.643	100	44.383	100
Hubraum in cm³				
bis 999	1029	2,5	2346	5,2
1000 – 1499	8.629	20,7	11.748	26,5
1500 – 1999	14.621	35,0	23.773	53,6
2000 – 2499	4.878	11,7	3.943	8,9
2500 – 2999	1.417	3,4	1.706	3,8
3000 – 3999	564	1,4	567	1,3
4000 – 4999	138	0,3	225	0,5
5000 – 5999	60	0,1	63	0,1
6000 u.mehr	44	0,0	6	0,0
n.v. ¹⁾	10.261	24,6	–	–
Insgesamt	41.643	100	44.377 ³⁾	100
Leistung in KW				
bis 15	8	0,0	35	0,1
16 – 20	67	0,2	157	0,4
21 – 25	132	0,3	200	0,5
26 – 30	447	1,0	334	0,8
31 – 35	1.659	4,0	1.700	3,8
36 – 40	3.245	7,8	3.801	8,6
41 – 45	3.011	7,2	3.904	8,8
46 – 50	824	1,9	816	1,8
51 – 55	7.060	17,0	7.848	17,7
56 – 60	639	1,5	754	1,7
61 – 65	734	1,8	1.281	2,9
66 – 70	4.831	11,6	5.172	11,7
71 – 80	4.248	10,2	4.638	10,4
81 – 90	4.769	11,5	5.524	12,4
91 – 100	2.206	5,3	2.839	6,4
101 – 110	1.743	4,2	2.089	4,7
111 – 120	335	0,8	453	1,0
121 – 130	668	1,6	904	2,0
131 – 140	372	0,9	389	0,9
141 – 150	412	1,0	673	1,5
151 und mehr	569	1,4	873	2,0
n.v. ¹⁾	3.665	8,8	–	–
Insgesamt	41.643	100	44.383	100

1) Nicht vorhanden wegen Verweigerung, unplausibler oder fehlender Angabe oder der Angabe „weiß nicht“. – 2) Werte zum Jahresanfang 2002, einschließlich vorübergehend stillgelegter Fahrzeuge. – 3) Ohne Pkw mit Rotationskolben- und E-Motor.

Quellen: Kraftfahrt-Bundesamt, Mobilität in Deutschland 2002.

Tabelle 13-6
Durchschnittliche Jahresfahrleistung von Pkw nach Hubraumklassen

Hubraumklassen in cm ³	Pkw ¹⁾ in 1000	durchschnittliche Jahresfahrleistung in km
bis 999	997	9743
1000 – 1499	8418	11612
1500 – 1999	14336	14924
2000 – 2499	4798	16770
2500 – 2999	1391	19282
3000 – 3999	555	19512
4000 – 4999	134	17022
5000 – 5999	59	15931
6000 u. mehr	40	11840
n.v. ²⁾	8333	13999
Insgesamt	39061	14333

1) Basis: Pkw mit einer Fahrleistung bis unter 200000 km im Jahr. – 2) Nicht vorhanden wegen Verweigerung, unplausibler oder fehlender Angabe oder der Angabe "weiß nicht".
Quelle: Mobilität in Deutschland 2002.

Die folgenden synoptischen Tagesdarstellungen der Wege eines Haushalts illustrieren dies. Für jede Person des Haushalts wurden für die 24 Stunden des Stichtags Aufenthaltsort und ggf. Verkehrsmittel farbig dargestellt. Über dem Anfang eines Verkehrsbalkens steht die Anzahl der Begleiter und, wenn ein Haushalts-Pkw benutzt wurde, die Nr. des Fahrzeugs unter dem Balken.

Die erste Abbildung zeigt ein einfaches Beispiel. Ein vierköpfiger Haushalt nutzt das Haushaltsfahrzeug nachmittags gemeinsam⁴¹ für eine Freizeitfahrt. Auf dem Hinweg fährt die Mutter, auf dem Rückweg der Vater.

Das zweite Beispiel zeigt einen Haushalt mit drei Berufstätigen und drei Autos. Das neueste und größte Fahrzeug wird vom Mann für den Arbeitsweg genutzt, und für die Fahrten am Abend von beiden Erwachsenen und dem älteren Sohn.

⁴¹ Jeder berichtet also 3 Begleiter zu der Fahrt.

Die Beispiele zeigen auch, dass durch das Vorliegen detaillierter Informationen zu den Begleitpersonen jetzt haushaltsspezifische und gruppenbezogene Analysen des Mobilitätsverhaltens möglich sind, die bisher nicht, oder nur unter Setzung mehr oder weniger plausibler Prämissen (gemeinsamer Weg bei gleicher Ankunfts- und Zielzeit bei Haushaltsmitgliedern unterstellt) möglich waren.

Abbildung 13-3
Haushaltswegemuster - Beispiel 1

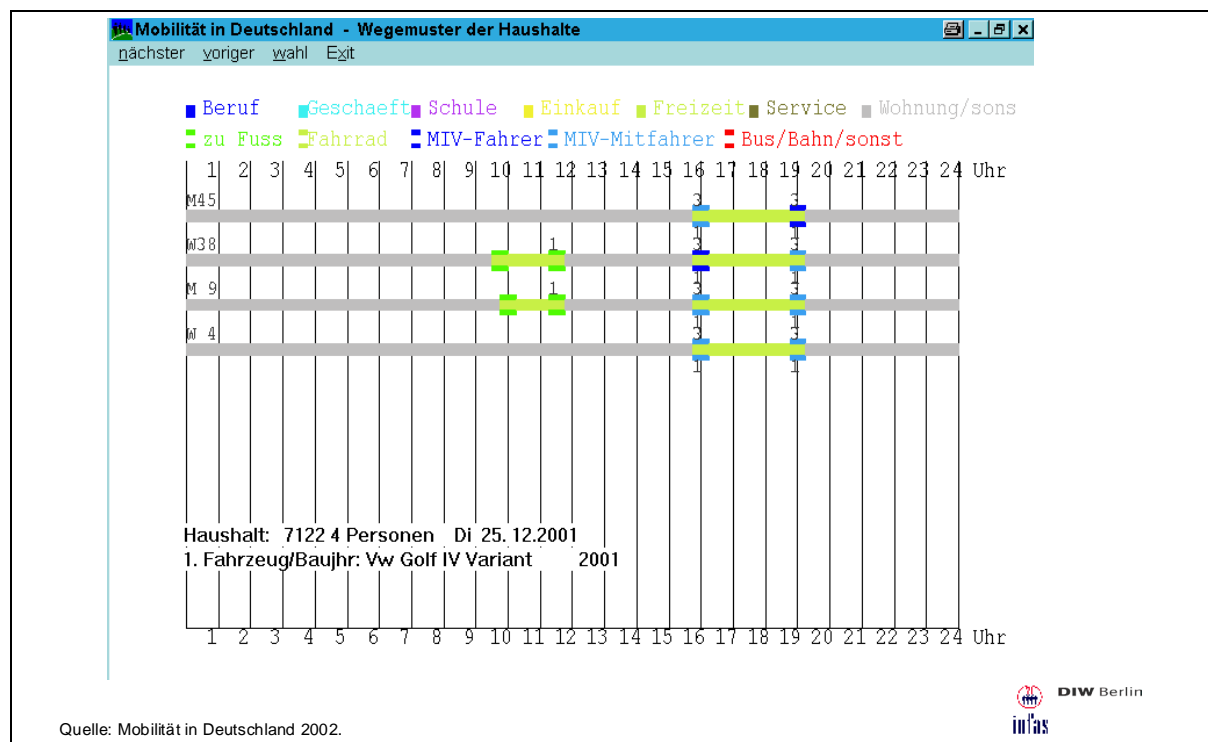
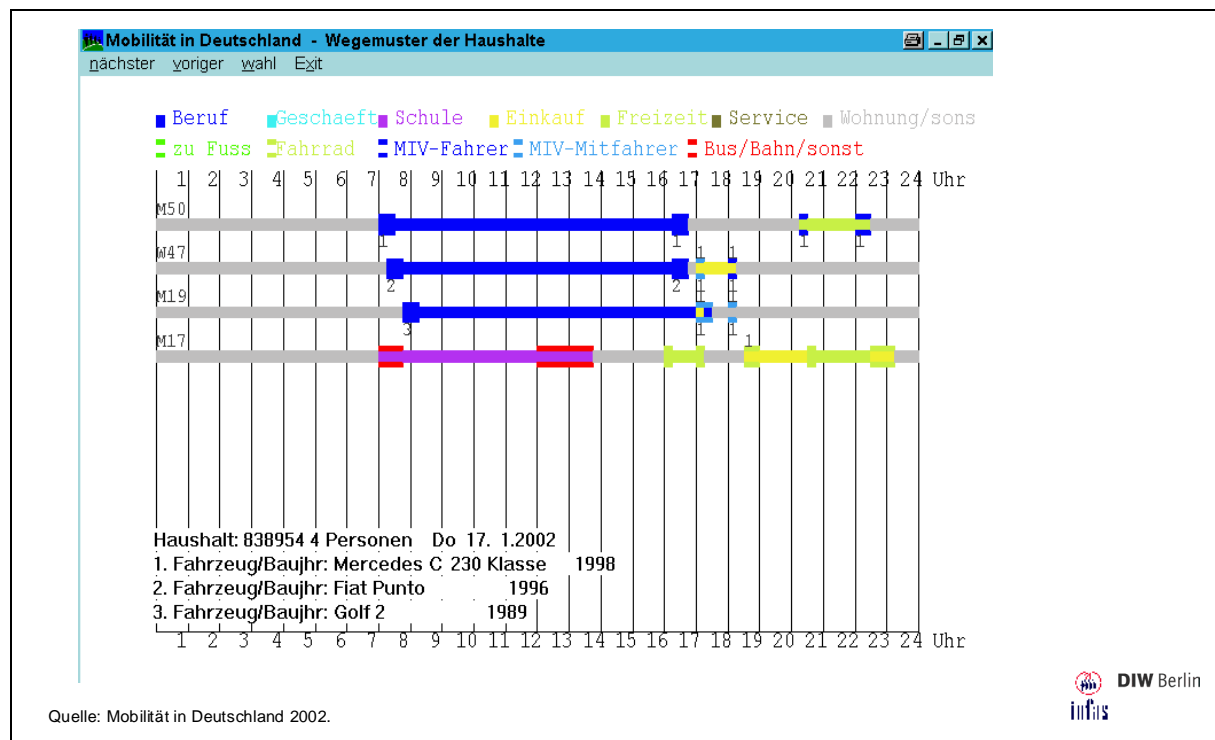


Abbildung 13-4
Haushaltswegemuster - Beispiel 2



13.3 Mobilitätskenngrößen und Totale

Die Erhebung Mobilität in Deutschland ermittelt zunächst das individuelle Mobilitätsverhalten, das sich nach der Gewichtung in repräsentativen Kennziffern ausdrücken lässt.

Tabelle 13-7 stellt ausgewählte Mobilitätskenngrößen aus *MiD*, den früheren KONTIVs und den letzten drei Wellen des Deutschen Mobilitätspanels nebeneinander. Um die Vergleichbarkeit der Erhebungsergebnisse mit anderen Personenverkehrserhebungen, insbesondere den bisherigen KONTIVs, sicherzustellen, sind vor allem die Abgrenzungen der erfragten Variablen abgestimmt worden. Daneben sind jedoch die angesprochenen Einschränkungen der Vergleichbarkeit (Grundgesamtheiten, Befragungsinhalte und -zeitraum) zu beachten.

Tabelle 13-7
Vergleich von Mobilitätskenngrößen

Mobilitätskenngrößen	KONTIV	KONTIV	KONTIV	Mobilitäts-Panel			MiD
	76 ¹⁾	82 ¹⁾	89 ¹⁾	2000 ¹⁾	2001 ¹⁾	2002 ¹⁾	
Außer Haus Anteil (%)	90,0	82,2	85,0	91,7	92,8	91,4	85,8
Wege je mobiler Person am Tag	3,4	3,7	3,2	3,8	3,8	3,8	3,9
Pkm je mobiler Person am Tag	29,9	37,1	31,6	42,3	41,8	42,2	43,1
Wege nach Verkehrsmittel (%)							
k.A.	0,0	0,7	0,2	–	–	–	–
Zu Fuß	33,9	27,5	28,2	22,9	23,0	23,7	22,6
Rad	9,0	11,2	12,0	9,2	10,6	9,5	8,7
MIV Fahrer	34,1	37,9	37,8	} 56,5	} 55,6	} 57,8	43,0
MIV Mitfahrer	11,0	10,3	12,1				18,0
Lkw ²⁾	–	–	–	–	–	–	1,4
ÖPV	12,0	12,3	9,7	11,4	10,7	9,0	7,2

1) Personen ab 10 Jahren. – 2) Nur in MiD2002 erhoben.

Quellen: KONTIV 76, KONTIV 82, KONTIV 89, MOP-IfV, Mobilität in Deutschland 2002, Berechnungen des DIW Berlin.

Tabelle 13-8
Verkehrsaufkommen 2002 (MiD) je Tag nach Verkehrsarten und Zwecken

	Beruf	Ausbildung	Geschäft	Einkauf	Freizeit/ Urlaub	Insgesamt
	Wege je Tag in 1000					
Fuß	3328	4791	874	22208	30408	61608
Rad	3625	2199	448	7363	10116	23751
MIV ¹⁾ -Fahrer	25486	1602	17876	35121	36873	116959
MIV ¹⁾ -Mitfahrer	3194	3551	351	14931	26905	48932
ÖPV ²⁾	4426	5031	1351	4843	5327	20995
Insgesamt	40059	17175	20901	84478	109633	272245
	Anteil der Verkehrsarten in %					
Fuß	8,3	27,9	4,2	26,3	27,7	22,6
Rad	9,0	12,8	2,1	8,7	9,2	8,7
MIV ¹⁾ -Fahrer	63,6	9,3	85,5	41,6	33,6	43,0
MIV ¹⁾ -Mitfahrer	8,0	20,7	1,7	17,7	24,5	18,0
ÖPV ²⁾	11,1	29,3	6,4	5,7	4,9	7,7
Insgesamt	100	100	100	100	100	100
	Anteil der Zwecke in %					
Fuß	5,4	7,8	1,4	36,0	49,3	100
Rad	15,3	9,3	1,9	31,0	42,6	100
MIV ¹⁾ -Fahrer	21,8	1,4	15,3	30,0	31,6	100
MIV ¹⁾ -Mitfahrer	6,5	7,3	0,7	30,5	55,0	100
ÖPV ²⁾	21,1	24,0	6,4	23,1	25,4	100
Insgesamt	14,7	6,3	7,7	31,0	40,3	100
1) Motorisierter Individualverkehr: Pkw und Kraftrad. – 2) Öffentlicher Personenverkehr: Bus, Bahn, Flugzeug.						
Quelle: Mobilität in Deutschland 2002.						

Tabelle 13-9
Verkehrsleistung 2002 (MiD) je Tag nach Verkehrsarten und Zwecken

	Beruf	Ausbildung	Geschäft	Einkauf	Freizeit/ Urlaub	Insgesamt
Personenkilometer je Tag in Mio						
Fuß	3,9	6,0	2,4	26,5	60,6	99,4
Rad	12,7	5,6	1,4	15,2	49,7	84,5
MIV ¹⁾ -Fahrer	445,9	27,9	355,0	292,7	567,2	1688,6
MIV ¹⁾ -Mitfahrer	48,4	20,5	11,0	157,2	509,1	746,3
ÖPV ²⁾	94,2	53,2	65,0	48,9	162,6	425,6
Insgesamt	605,1	113,2	434,7	542,0	1349,3	3044,4
Anteil der Verkehrsarten in %						
Fuß	0,7	5,3	0,5	4,9	4,5	3,3
Rad	2,1	4,9	0,3	2,8	3,7	2,8
MIV ¹⁾ -Fahrer	73,7	24,6	81,7	54,0	42,0	55,5
MIV ¹⁾ -Mitfahrer	8,0	18,1	2,5	29,0	37,7	24,5
ÖPV ²⁾	15,6	47,0	14,9	9,0	12,0	13,9
Insgesamt	100	100	100	100	100	100
Anteil der Zwecke in %						
Fuß	4,0	6,1	2,4	26,6	61,0	100
Rad	15,0	6,6	1,6	18,0	58,7	100
MIV ¹⁾ -Fahrer	26,4	1,7	21,0	17,3	33,6	100
MIV ¹⁾ -Mitfahrer	6,5	2,7	1,5	21,1	68,2	100
ÖPV ²⁾	22,1	12,5	15,3	11,5	38,2	100
Insgesamt	19,9	3,7	14,3	17,8	44,3	100

1) Motorisierter Individualverkehr: Pkw und Kraftrad. – 2) Öffentlicher Personenverkehr: Bus, Bahn, Flugzeug.
Quelle: Mobilität in Deutschland 2002.

Tabelle 13-10
Verkehrsaufkommen 2000 (VIZ) je Tag nach Verkehrsarten und Zwecken

	Beruf	Ausbildung	Geschäft	Einkauf	Freizeit	Urlaub	Insgesamt
Wege je Tag in 1000							
Fuß	5388	5149	853	25693	31655	0	68737
Rad	4337	3632	363	7038	9801	2	25173
MIV ¹⁾ -Fahrer	31246	2297	20161	19820	30717	107	104346
MIV ¹⁾ -Mitfahrer	2562	1429	553	7200	18107	149	30000
ÖPV ²⁾	6455	7143	940	6493	6294	244	27569
Insgesamt	49987	19650	22870	66244	96573	501	255826
Anteil der Verkehrsarten in %							
Fuß	10,8	26,2	3,7	38,8	32,8	0,0	26,9
Rad	8,7	18,5	1,6	10,6	10,1	0,4	9,8
MIV ¹⁾ -Fahrer	62,5	11,7	88,2	29,9	31,8	21,3	40,8
MIV ¹⁾ -Mitfahrer	5,1	7,3	2,4	10,9	18,7	29,7	11,7
ÖPV ²⁾	12,9	36,4	4,1	9,8	6,5	48,6	10,8
Insgesamt	100	100	100	100	100	100	100
Anteil der Zwecke in %							
Fuß	7,8	7,5	1,2	37,4	46,1	0,0	100
Rad	17,2	14,4	1,4	28,0	38,9	0,0	100
MIV ¹⁾ -Fahrer	29,9	2,2	19,3	19,0	29,4	0,1	100
MIV ¹⁾ -Mitfahrer	8,5	4,8	1,8	24,0	60,4	0,5	100
ÖPV ²⁾	23,4	25,9	3,4	23,6	22,8	0,9	100
Insgesamt	19,5	7,7	8,9	25,9	37,7	0,2	100

1) Motorisierter Individualverkehr: Pkw und Krafttrad. – 2) Öffentlicher Personenverkehr: Bus, Bahn, Flugzeug.

Quelle: Verkehr in Zahlen 2001/2002.

Tabelle 13-11
Verkehrsleistung 2000 (VIZ) je Tag nach Verkehrsarten und Zwecken

	Beruf	Ausbildung	Geschäft	Einkauf	Freizeit	Urlaub	Insgesamt
Personenkilometer je Tag in Mio							
Fuß	5,5	5,5	0,9	24,2	46,0	0,0	82,1
Rad	10,9	9,1	0,8	12,2	32,1	0,1	65,4
MIV ¹⁾ -Fahrer	394,2	35,4	349,2	145,5	483,8	53,3	1461,3
MIV ¹⁾ -Mitfahrer	31,1	10,2	16,7	61,7	352,3	70,0	541,9
ÖPV ²⁾	115,1	75,0	79,8	53,9	149,9	84,3	558,0
Insgesamt	556,8	135,3	447,3	297,5	1064,1	207,7	2708,7
Anteil der Verkehrsarten in %							
Fuß	1,0	4,1	0,2	8,1	4,3	0,0	3,0
Rad	2,0	6,7	0,2	4,1	3,0	0,1	2,4
MIV ¹⁾ -Fahrer	70,8	26,2	78,1	48,9	45,5	25,6	53,9
MIV ¹⁾ -Mitfahrer	5,6	7,6	3,7	20,7	33,1	33,7	20,0
ÖPV ²⁾	20,7	55,4	17,8	18,1	14,1	40,6	20,6
Insgesamt	100	100	100	100	100	100	100
Anteil der Zwecke in %							
Fuß	6,7	6,7	1,1	29,5	56,1	0,0	100
Rad	16,6	14,0	1,3	18,7	49,2	0,2	100
MIV ¹⁾ -Fahrer	27,0	2,4	23,9	10,0	33,1	3,6	100
MIV ¹⁾ -Mitfahrer	5,7	1,9	3,1	11,4	65,0	12,9	100
ÖPV ²⁾	20,6	13,4	14,3	9,7	26,9	15,1	100
Insgesamt	20,6	5,0	16,5	11,0	39,3	7,7	100

1) Motorisierter Individualverkehr: Pkw und Krafttrad. – 2) Öffentlicher Personenverkehr: Bus, Bahn, Flugzeug.

Quelle: Verkehr in Zahlen 2001/2002.

Tabelle 13-12
Mobilitätskenngrößen nach Bundesländern

Bundesland	Wege je Person und Tag	Wege je mobiler Person und Tag	Wege am Tag in 1000	Wege je Tag nach Verkehrsarten in %				
				zu Fuß	Fahrrad	MIV ¹⁾ - Fahrer	MIV ¹⁾ - Mitfahrer	ÖPV ²⁾
Schleswig-Holstein	3,38	3,88	9477	22,5	9,5	44,7	17,9	5,4
Hamburg	3,29	3,85	5678	25,4	9,0	32,3	14,6	18,7
Niedersachsen	3,38	3,92	26854	20,8	12,7	42,4	18,6	5,5
Bremen	3,34	3,92	2203	24,1	17,0	33,3	12,3	13,4
Nordrhein-Westfalen	3,37	3,90	60909	20,6	9,1	44,6	18,7	7,0
Hessen	3,43	3,97	20856	22,2	6,3	44,7	19,0	7,9
Rheinland-Pfalz	3,29	3,85	13334	23,4	5,1	43,9	21,3	6,2
Baden-Württemberg	3,34	3,87	35425	24,6	7,2	43,2	17,9	7,1
Bayern	3,24	3,82	39910	20,3	7,8	46,5	18,2	7,0
Saarland	3,07	3,70	3279	21,8	3,0	48,8	18,9	7,4
Berlin	3,23	3,73	10955	28,1	7,3	28,8	14,2	21,5
Brandenburg	3,13	3,74	8125	19,2	16,7	40,6	16,0	7,5
Mecklenburg-Vorpommern	3,20	3,80	5637	25,8	11,6	39,8	16,7	6,0
Sachsen	3,23	3,73	14148	25,7	7,2	41,8	17,0	8,4
Sachsen-Anhalt	3,15	3,69	8121	26,4	11,1	40,8	16,7	4,9
Thüringen	3,04	3,64	7334	30,2	7,4	41,4	15,6	5,4
Insgesamt	3,30	3,85	272245	22,6	8,7	43,0	18,0	7,7
	Pkm je Person und Tag	Pkm je mobiler Person und Tag	Pkm je Tag in Mio	Pkm je Tag nach Verkehrsarten in %				
				zu Fuß	Fahrrad	MIV ¹⁾ - Fahrer	MIV ¹⁾ - Mitfahrer	ÖPV ²⁾
Schleswig-Holstein	41,3	47,5	115,8	3,2	2,5	55,7	26,6	12,1
Hamburg	45,9	53,8	79,3	3,1	2,3	33,5	21,4	39,6
Niedersachsen	39,0	45,2	309,9	2,7	3,7	56,0	24,4	13,2
Bremen	29,0	34,0	19,1	4,3	6,2	54,2	18,3	17,0
Nordrhein-Westfalen	34,7	40,1	626,3	3,5	2,9	55,8	25,5	12,2
Hessen	38,5	44,5	233,8	3,1	2,3	56,6	21,8	16,1
Rheinland-Pfalz	36,8	43,0	149,0	3,2	1,9	57,6	26,3	11,1
Baden-Württemberg	34,8	40,3	368,7	3,6	2,8	56,0	23,1	14,4
Bayern	38,3	45,1	472,0	3,0	2,6	57,2	24,7	12,6
Saarland	31,0	37,3	33,0	3,3	1,8	58,5	25,2	11,2
Berlin	32,5	37,5	110,3	4,5	2,8	41,0	23,6	28,0
Brandenburg	44,3	52,9	115,0	2,2	4,0	53,8	25,2	14,9
Mecklenburg-Vorpommern	44,3	52,6	78,0	2,5	2,5	56,4	30,3	6,5
Sachsen	33,8	39,6	148,2	3,5	2,8	57,0	25,3	11,4
Sachsen-Anhalt	36,3	42,5	93,7	3,0	2,2	62,4	23,8	8,5
Thüringen	38,3	45,8	92,2	3,7	1,4	61,3	22,7	11,0
Insgesamt	36,9	43,1	3044,4	3,3	2,8	55,5	24,5	13,9

1) Motorisierter Individualverkehr: Pkw und Kraftrad. – 2) Öffentlicher Personenverkehr: Bus, Bahn, Flugzeug.
Quelle: Mobilität in Deutschland 2002.

Die Kennziffern zu Aufkommen und Leistung je Person aus *MiD* liegen über denen der früheren KONTIV-Erhebungen. Die Werte aus dem Mobilitätspanel zeigen eine gute Übereinstimmung, nur der Außer-Haus-Anteil des Panels liegt um etwa sechs Prozentpunkte über dem von *MiD* ermittelten Wert von 85,8 Prozent. Eine Erklärung für die Unterschiede dürfte darin zu finden sein, dass das Panel stärker noch als *MiD* eher solche Personen zur Teilnahme bewegt, die Wege berichten können und wollen. Für *MiD* zeigt dies die Nonresponse-Untersuchung (Kapitel 9.2). Für das Panel wird zur Zeit die Selektivität untersucht. Durch die Verpflichtung zur dreimaligen Teilnahme ist es plausibel, wenn dieser Effekt hier noch stärker wäre.

Hinsichtlich eines Vergleichs der aktuellen Ergebnisse von *Mobilität in Deutschland* mit den im Taschenbuch Verkehr in Zahlen ausgewiesenen Reihen sind einige Abgrenzungsunterschiede zu beachten: *Mobilität in Deutschland* ist auf die Erfassung des Alltagsverkehrs ausgerichtet, hingegen sind die Zeitreihen der Verkehrsentwicklung in Verkehr in Zahlen (VIZ) konzeptionell eine Abbildung des Gesamtverkehrs aus einem Mosaik verschiedener Informationsquellen, hauptsächlich jedoch den Ergebnissen einer Modellrechnung auf der Basis von Bevölkerungsgruppen.⁴² Für einen Vergleich wurden die in *MiD* sehr differenziert erfassten Wegezwecke und Verkehrsmittel auf vergleichbare Kategorien zusammengefasst. Da es um die Einschätzung genereller Tendenzen bzw. Unterschiede geht, ist es nicht bedeutsam, dass dem Vergleich verschiedene Erfassungsjahre (2000 und 2002) zugrunde liegen.

Die Tabellen 13-8 bis 13-11 stellen diese Vergleiche für das Verkehrsaufkommen und die Leistung zusammen. Die Schätzungen für das gesamte Verkehrsaufkommen eines durchschnittlichen Tages liegen mit 256 bzw. 272 Mio. Wegen nur um 6 Prozent auseinander. Allerdings ergeben sich in dem Aufkommen nach Verkehrsmitteln und Fahrtzwecken einige Differenzen. So ermittelt *MiD* deutlich mehr MIV-Mitfahrten, vor allem im Ausbildungs-, Einkaufs- und Freizeitverkehr. Dies könnte zum einen auf die gezielte Erfassung gemeinsamer Fahrten im Erhebungsverlauf zurückzuführen sein; zum anderen dürfte verstärktes „Bringen und Holen“ (Servicefahrten) auch ein realer Trend sein, der nun erstmals empirisch abgebildet wird. Die Ausweisung eines geringeren ÖV-Aufkommens durch *MiD* ist in der Tendenz plausibel, da hier das Konzept des Hauptverkehrsmittels je Weg verfolgt wird. Das Aufkommen des ÖV ist in VIZ auf die amtliche Statistik abgestimmt und enthält insofern auf den einzelnen Weg bezogen Mehrfachzählungen. Die Differenz des ÖV-Aufkommens verteilt sich recht gleichmäßig auf alle Fahrtzwecke.

In den Fahrtzwecken Einkaufen und Freizeit ermittelt *MiD* ein merklich höheres Aufkommen als die bisherigen Modellrechnungen, im Berufs-, Ausbildungs- und Wirtschaftsverkehr andererseits ein leicht geringeres.

⁴² Die Angaben für Aufkommen und Leistung in Verkehr in Zahlen sind abgestimmt auf die Beförderungsstatistik der Verkehrsträger.

Die relative Differenz der Verkehrsleistung beträgt zwischen den beiden Quellen 12 Prozent.⁴³ An einem durchschnittlichen Tag werden nach *MiD* 3,0 Mrd. Personenkilometer zurück gelegt, nach der Modellrechnung sind es 2,7 Mrd. Personenkilometer. Auch hier treten die größten Differenzen bezüglich der Mitfahrer im Pkw auf, die im Ausbildungs-, Einkaufs- und Freizeitverkehr höhere Leistungswerte aufweisen. Auch die Leistungswerte der MIV-Fahrer sind im Einkaufsverkehr nach *MiD* höher.

Mobilität in Deutschland ermittelt im Vergleich der Bundesländer nur geringe Unterschiede im spezifischen Verkehrsaufkommen. Der Mittelwert von 3,3 Wegen je Person und Tag wird in Thüringen mit 3,04 Wegen am stärksten unterschritten. Hessen weist mit 3,43 Wegen den höchsten Wert auf (Tabelle 13-12). Zu diesem Unterschied trägt der Anteil der mobilen Personen in der Bevölkerung bei, stärker jedoch deren unterschiedliche Wegehäufigkeit. Die Zahl des Gesamtverkehrsaufkommens verteilt sich etwa wie die Bevölkerung auf die Bundesländer. Im bevölkerungsreichsten Bundesland Nordrhein-Westfalen werden täglich von der Bevölkerung 61 Mio. Wege zurück gelegt, im Stadtstaat Bremen gut 2 Mio.

Deutlich unterscheiden sich hingegen die Anteile der Verkehrsarten am Aufkommen zwischen den Bundesländern. So ragt die Bedeutung der Öffentlichen Verkehrsmittel in den Stadtstaaten heraus, dort sind dann auch die MIV-Anteile geringer. In Berlin wird das Auto am wenigsten benutzt (Anteil Fahrer und Mitfahrer 43 Prozent), im Saarland werden mehr als zwei Drittel aller Wege mit dem Auto unternommen.

Markante Differenzen zeigen sich auch in der durchschnittlichen täglichen Verkehrsleistung je Person zwischen den Bundesländern. Hier reicht die Spanne von etwa 30 Kilometer der Bremer, Saarländer und der Berliner bis zu über 44 Kilometer der Brandenburger und Hamburger.

⁴³ Die Auswertung der Verkehrsleistung ist um Extremwerte bereinigt worden.

13.4 Reisen

Für Mobilität in Deutschland wurden unter Fernreisen alle Reisen mit mindestens einer Übernachtung verstanden. Erhoben wurde die Anzahl der so definierten Fernreisen in den letzten drei Monaten vor dem Stichtag sowie die Verteilung dieser Reisen auf Zwecke (Private Reisen mit mindestens vier Übernachtungen = Urlaub, Geschäftsreisen, private Reisen mit bis zu drei Übernachtungen, sonstige Reisen) und Verkehrsarten (Auto/Motorrad, Bahn, Reisebus, Flugzeug, Fahrrad, sonstige Verkehrsmittel). Der Detaillierungsgrad der Fernreisebefragungen wurde so gewählt, dass Schnittstellen zu den beiden bundesweiten Fernverkehrserhebungen INVERMO und DATELINE gegeben sind.

Tabelle 13-13
Reisen¹⁾ in den letzten drei Monaten

	Reisen ¹⁾		Personen ab 14 Jahren mit Reisen ¹⁾	Reisen ¹⁾ je Person	Reise- intensität ³⁾	Reise- häufigkeit ⁴⁾
	in Mio	in %	in Mio		in %	
Reisezweck						
Urlaub	24,404	30,7	17,907	0,4	28,8	1,4
Privatreise mit bis zu 3 Übernachtungen	31,191	39,2	14,768	0,5	23,8	2,1
Geschäftsreise	23,171	29,2	5,568	0,4	9,0	4,1
Sonstige Privatreise	0,718	0,9	0,347	0,0	0,6	2,0
Insgesamt ²⁾	79,485	100	31,593	1,3	50,8	2,5
Wichtigstes Verkehrsmittel						
Pkw	52,501	65,8	22,341	0,8	35,9	2,4
Bahn	12,934	16,2	6,338	0,2	10,2	2,0
Bus	3,617	4,5	2,738	0,1	4,4	1,3
Flugzeug	8,719	10,9	5,159	0,1	8,3	1,7
Fahrrad	0,240	0,3	0,166	0,0	0,3	1,4
Sonstige Verkehrsmittel	1,741	2,2	0,425	0,0	0,7	4,2
Insgesamt ²⁾	79,753	100	31,593	1,3	50,8	2,5
1) Mit mindestens einer Übernachtung. – 2) Abweichungen zwischen Reisezweck und wichtigstem Verkehrsmittel aufgrund geringfügig unterschiedlicher Angaben zur jeweiligen Zahl der Reisen. – 3) Anteil der gereisten Personen. 4) Reisen je gereister Person je Reisezweck bzw. Verkehrsmittel.						
Quelle: Mobilität in Deutschland 2002.						

Mit dieser Abgrenzung wird von der Hälfte der Personen ab 14 Jahren eine oder mehrere Reisen für die letzten drei Monate berichtet. Durchschnittlich unternahmen die gereisten Personen 2,5 Reisen. Dies ergibt ein Volumen von annähernd 80 Millionen Reisen. Jeweils etwa 30 Prozent dieser Reisen werden in den Urlaub oder zu geschäftlichen Anlässen unternom-

men, 40 Prozent sind kürzere Privatreisen. Geschäftsreisende weisen mit knapp über vier Reisen in drei Monaten die höchste Reishäufigkeit auf.

In der Betrachtung nach Verkehrsmitteln hat der Pkw mit zwei Dritteln erwartungsgemäß den höchsten Anteil, gefolgt von der Bahn (16 Prozent) und dem Flugzeug (11 Prozent). Reisen mit dem Bus erreichen einen Anteil von kaum 5 Prozent.

13.5 Wirtschaftsverkehr

Unter Wirtschaftsverkehr werden alle Wege in Ausübung des Berufes verstanden. Hierzu gehört eine Dienstreise an einen anderen Ort ebenso wie die Fahrten des Busfahrers oder des Vertreters. Das Design von Mobilität in Deutschland sah im Wegeprotokoll Angaben zu maximal acht Wegen vor (in der schriftlichen Erfassung sieben Wege). Um dennoch die Vielzahl beruflich bedingter Wege bestimmter Personen zu erfassen, wurden in CATI und in PA-PI die Anzahl dieser Wege, das überwiegend benutzte Verkehrsmittel und die insgesamt zurückgelegten Strecken am Stichtag in einem gesonderten Modul erhoben. Dieses Sondermodul wurde der eigentlichen Wegeerfassung vorangestellt, damit von den Zielpersonen, die regelmäßige berufliche Wege am Stichtag berichtet hatten, die privaten Wege am Stichtag noch im Detail erfasst werden konnten.

Die Integration dieses Vielfahrer-Moduls in die Erhebungsinstrumente beeinträchtigte nicht die „normale“ Stichtags-Wegeerfassung: Zusätzlich zu den beruflich bedingten Wegen wurden durchschnittlich noch 3,4 private Wege berichtet (3,8 Wege bei den übrigen Berufstätigen).

Tabelle 13-14
Aufkommen und Leistung im Wirtschaftsverkehr

	Wege in 1000	Personenkilometer in 1000	Durchschnittliche Wegelänge
Geschäfts- und Dienstreise	3250	109457	33,7
Regelmäßige berufliche Wege	17651	325241	18,4
Insgesamt	20901	434698	20,8
<i>Quelle:</i> Mobilität in Deutschland 2002.			

Tabelle 13-15
**Regelmäßige berufliche Wege nach Zwecken und
überwiegend genutztem Verkehrsmittel**

Überwiegend genutztes Verkehrsmittel	Transportieren von Gütern	Montage, Reparatur, Beratung, Besuch	Personen- beförderung	Sonstige dienstliche oder geschäftliche Erledigung	Insgesamt
Anteile der Verkehrsarten in %					
zu Fuß, Fahrrad	3,5	4,5	0,0	12,1	5,2
Privater Pkw	8,6	27,5	8,4	33,7	21,5
Gewerblicher Pkw	27,9	55,7	33,3	31,6	41,7
Lkw bis 3,5t Nutzlast	9,7	4,3	0,0	5,8	6,2
Lkw über 3,5t Nutzlast	36,5	2,6	0,5	4,3	14,1
Andere Verkehrsmittel	13,8	5,4	58,3	12,5	11,3
Insgesamt	100	100	100	100	100
Wege in 1000					
Regelmäßige berufliche Wege	5897	8285	625	2844	17651
<i>Quelle:</i> Mobilität in Deutschland 2002.					

Abbildung 13-5
Personen mit regelmäßigen beruflichen Wegen nach Branchen

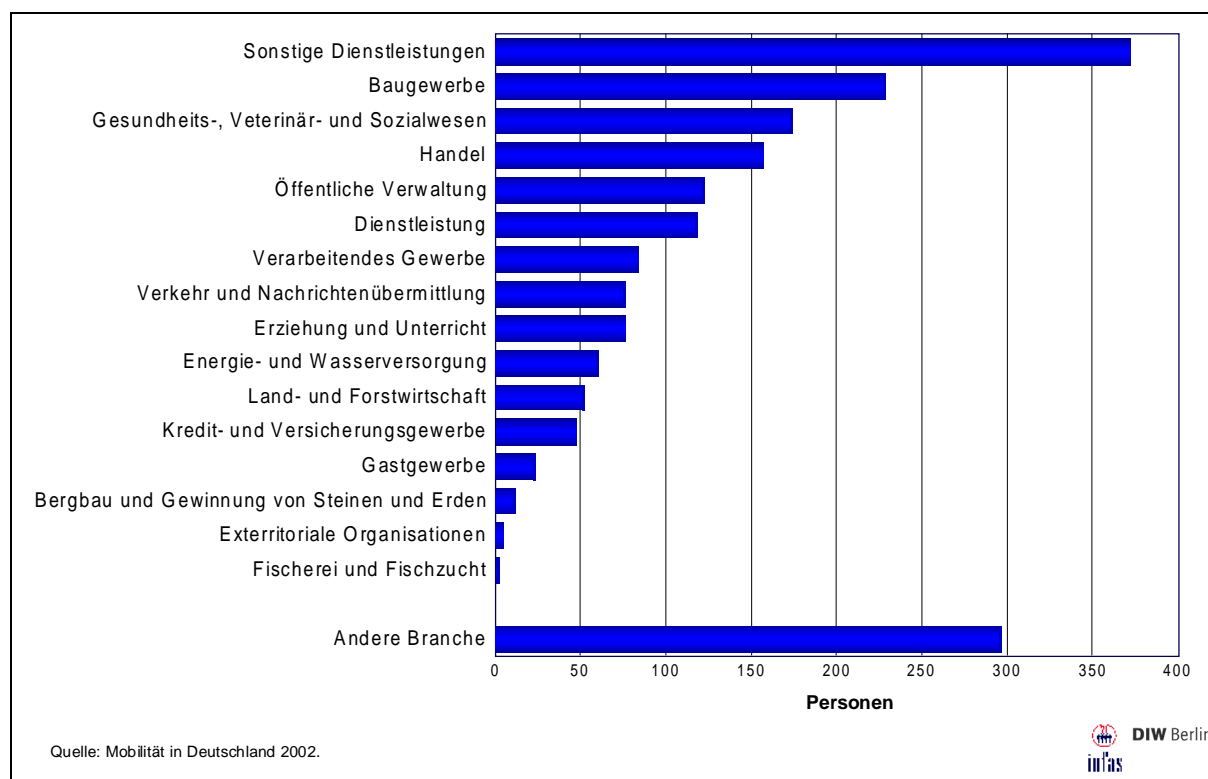
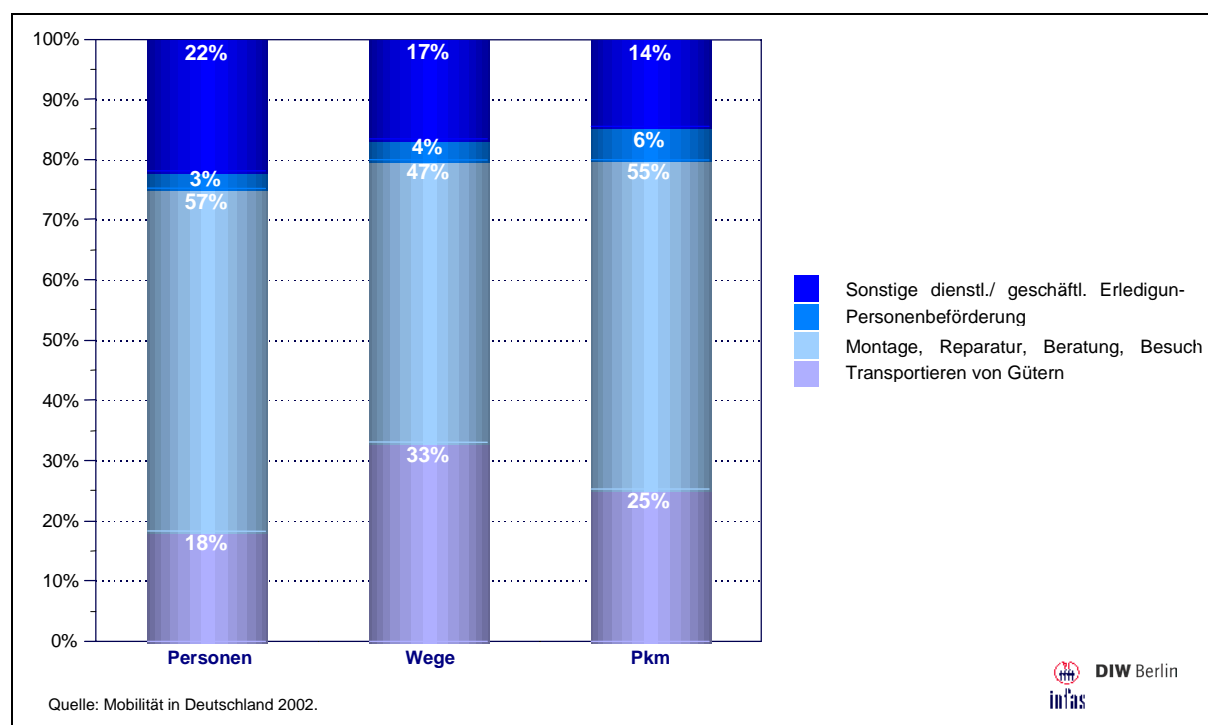


Abbildung 13-6
Berufliche Vielfahrer: Personen, Wege und Personenkilometer nach Zwecken



Der Wirtschaftsverkehr setzt sich zusammen aus diesen regelmäßigen beruflichen Wegen und dem – im Rahmen der normalen Wegeerfassung erhobenen – Geschäfts- und Dienstreiseverkehr. Letzter hat einen Anteil von 16 Prozent an den Wegen und 25 Prozent an der Leistung des Wirtschaftsverkehrs (Tabelle 13-14). Die durchschnittliche Wegelänge ist im Geschäfts- und Dienstreiseverkehr mit 34 km doppelt so hoch wie bei den regelmäßigen beruflichen Wegen.

Für die Basisstichprobe von *MiD* wurden 20 400 Erwerbstätige (ungewichtete Fallzahl) persönlich befragt, gut jeder Neunte von Ihnen berichtete regelmäßige berufliche Wege für den Stichtag.

Gewichtet und hochgerechnet ergeben sich folgende Ergebnisse: Im Durchschnitt hat jede dieser Personen⁴⁴ sieben solcher Wege unternommen und dabei 129 km am Stichtag zurückgelegt. Rund 5 Prozent der Personen sind zu Fuß oder mit dem Fahrrad beruflich unterwegs. Ganz überwiegend wird jedoch, wie zu erwarten, der Pkw genutzt.

Die Berufstätigen wurden, u.a. um eine Schnittstelle für den Abgleich mit der Erhebung zum Wirtschaftsverkehr zu bilden, auch nach der Branche, in der sie tätig sind, gefragt. Wie Abbildung 13-5 zeigt, sind nahezu alle Branchen mit Fallzahlen über 40 vertreten⁴⁵, sodass hier weitere Analysen möglich werden.

Eine weitere Frage bezieht sich auf den Hauptzweck der beruflichen Erledigungen. Die meisten Personen sind nicht, wie vielleicht vermutet, mit dem Transport und der Auslieferung von Waren beschäftigt, sondern im Kundendienst oder zu Besuchen und Besprechungen unterwegs (57 Prozent der beruflichen Vielfahrer, Abbildung 13-6). Im Durchschnitt werden zu diesen Anlässen sechs Wege je Person am Stichtag durchgeführt. Der Anteil der Fahrten zum Transport von Gütern liegt bei einem Drittel. Da Lieferfahrten i.a. nur einen kurzen Aufenthalt am Ziel haben und kürzer sind, steuert jeder im Warentransport Tätige durchschnittlich 13 Ziele an.

⁴⁴ 2,5 Millionen Erwerbstätige mit regelmäßigen beruflichen Wegen

⁴⁵ Lediglich aus den Branchen Fischerei und Fischzucht, Bergbau, Gastgewerbe und exterritoriale Organisationen sind weniger Personen vertreten.

Drei Prozent der beruflichen Vielfahrer sind im Personentransport tätig; dieser Bereich stellt eine Ergänzung zur Wirtschaftsverkehrserhebung dar.

13.6 Bewertung

Mobilität in Deutschland ist die erste gesamtdeutsche repräsentative Datenbasis zur Mobilität der Einwohner. Über die bisherigen Befragungsinhalte früherer KONTIV-Erhebungen hinausgehend, stellt sie viele neue, zum Verkehrsverhalten und dessen Determinanten wichtige Informationen bereit. Die Qualität dieser Daten geht aufgrund des im Rahmen dieses Projekts möglichen methodischen Aufwands über die Möglichkeiten vieler regional oder inhaltlich begrenzter Studien hinaus.

Die in diesem Kapitel vorgestellten Auswertungen sind nur ein kleiner Ausschnitt der inhaltlichen Vielfalt und der Detaillierung der mit *MiD 2002* bereitgestellten Daten. Die hier exemplarisch gewählten Analysen beziehen sich auf die Datenebenen Haushalte, Personen, Fahrzeuge und Wege. Zusätzlich ist ein kleiner Einblick in die Ergebnisse der Befragungsmodule „Reisen“ und „Wirtschaftsverkehr“ gegeben worden.

In den Vergleichen zu vorliegenden Informationen der amtlichen Statistik zeigen sich gute Übereinstimmungen in den entsprechenden Basisvariablen. Durch die mit *Mobilität in Deutschland* umgesetzten methodischen Innovationen ergeben sich darüber hinaus vertiefte Strukturen und neue Erkenntnisse zu vielen Merkmalen der Personen und Haushalte und zu ihrer Mobilität und Verkehrsmittelnutzung.

14 Projektbegleitendes Marketing

Die Studie *Mobilität in Deutschland 2002* wurde durch breite Öffentlichkeitsmaßnahmen unterstützt:

- Mit Erhebungsbeginn war die Studie unter www.kontiv2002.de im Internet präsent. Als Zielgruppen wurden sowohl Erhebungsteilnehmer als auch die interessierte (Fach)Öffentlichkeit identifiziert. Die Homepage berücksichtigt in ihrer Struktur die unterschiedlichen Informationswünsche dieser Zielgruppen, indem sie zwischen allgemeinen Studieninformationen für Teilnehmer und Informationen zum wissenschaftlichen Hintergrund unterscheidet. Sie informiert über Sinn und Zweck der Studie, zeigt die Erhebungsunterlagen, gibt Antworten auf häufig gestellte Fragen, informiert über projektbezogene Veröffentlichungen einschließlich eines Downloadangebots, Pressemeldungen und bietet e-mail Adressen zur Kontaktaufnahme zum Auftraggeber und den durchführenden Instituten an. Während der Feldzeit wurde das Internet-Angebot der Studie vor allem von Zielpersonen frequentiert, die auf der Suche nach weiteren Studieninformationen waren. Nach Feldende sind es vor allem wissenschaftliche Nutzer, aber auch privat Interessierte.
- Über die gesamte Feldzeit hinweg konnte ein reges Interesse an den veröffentlichten Materialien, insbesondere an Berichten und Präsentationen von Seiten der Fachöffentlichkeit festgestellt werden. Im Durchschnitt wurde die Site seit Projektbeginn von rund 60 Personen am Tag aufgerufen. Aufgrund des Interesses an der Homepage wird die Seite weiter aktualisiert und laufend neue Veröffentlichungen eingepflegt.

Abbildung 14-1
Präsenz der Studie im Internet unter www.kontiv2000.de




Parallel zum Projektbeginn im November 2001 wurde das Projekt im Internet unter www.kontiv2002.de sowohl der wissenschaftlichen Community als auch den Zielpersonen vorgestellt.

Ziel der Projekthomepage war es, den Informationsbedürfnissen sowohl der Befragten als auch des wissenschaftlich interessierten Publikums nachzukommen.

Auf der Seite finden sich deshalb neben allgemeinen Fragen zur Studie und zum Datenschutz auch aktuelle Links, Präsentationen und Berichte, die das Projekt und seinen Fortschritt ständig dokumentieren.

Im Durchschnitt besuchen mehr als 60 Personen täglich die Projekthomepage.

 **DIW Berlin**


Quelle: Mobilität in Deutschland 2002.

- Zur Unterstützung des Projektes wurde im November 2001 vom Bundesminister für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen eine **Pressemeldung** herausgegeben, in der die Ziele der Studie *Mobilität in Deutschland 2002* dargestellt wurden und für rege Teilnahme geworben wurde.
- Weiterhin wurden Artikel zur Vorbereitung und Durchführung der Studie in **Fachzeitschriften** veröffentlicht bzw. sind derzeit in Vorbereitung. Es ist geplant, auf weitere für die (Fach)Öffentlichkeit interessante Auswertungen auch auf der Homepage zu verweisen.
- Zur Information der Öffentlichkeit und des Fachpublikums waren ganzjährig Projektmitglieder auf entsprechenden Konferenzen mit Vorträgen zur Methodik und Durchführung des Projekts aktiv.

- Der *wissenschaftliche Beirat* sowie der *Nutzerbeirat* wurden über den Stand der Arbeiten informiert und es wurden jeweils Rückmeldungen zum geplanten weiteren Vorgehen eingeholt.

15 Datenübergabe und Ergebnisdokumentation

Dem Auftraggeber wurden die vier Datenfiles der Erhebung *Mobilität in Deutschland 2002* (Haushalte, Personen, Wege und Fahrzeuge) in zwei Versionen übergeben: Zum einen als Public-Use-File, der die inhaltlichen Variablen enthält und zum anderen als Scientific-Use-File, in dem zusätzliche Feldinformationen und die inversen mills ratios bereitgestellt werden. Alle Dateien liegen im SPSS Format vor. Weiterhin übergeben wurden die zugehörigen Co-depläne und eine Nutzeranleitung mit Hinweisen und Tipps zur Datenauswertung. Zum Verständnis der Filterführung in den telefonischen Interviews ist der Nutzeranleitung auch der CATI-Master beigelegt.

Übergeben wurde weiterhin ein ausführlicher Tabellenband mit den Grunddaten der Erhebung. Dieser Tabellenband unterscheidet ebenfalls nach Haushalts-, Personen- und Wegebene. Aufgrund seines differenzierten Aufbaus bietet er zahlreiche Analysemöglichkeiten auch über die Dokumentation von Gesamtergebnissen hinaus.

Da für viele Fragestellungen dennoch die richtige Tabelle häufig fehlt, wurde ergänzend dazu ein Auswertungstool entwickelt und übergeben (vgl. Kap. 12), das dem Nutzer Auswertungen nach eigenen Wünschen gestattet.

Es können Tabellen mit den Inhalten

- Haushalte,
- Personen,
- Wege am Stichtag,
- zurückgelegte Kilometer am Stichtag oder
- im Verkehr zugebrachte Zeit am Stichtag

erstellt werden. Auch bezogene Werte wie z.B. Wege je Person lassen sich darstellen. Ausgewiesen werden u.a. die zugrunde liegenden Fallzahlen und die gewichteten und hochgerechneten Werte. Da Verweigerer-missings und Proxy-missings in der Struktur der Antwort

rechneten Werte. Da Verweigerer-missings und Proxy-missings in der Struktur der Antworten aufgelöst werden, bietet das Tabellentool dem Nutzer einen einfachen Zugang zur Ableitung von Absolutwerten.

Der vorliegende Endbericht enthält eine ausführliche Dokumentation der Durchführung des Projektes *Mobilität in Deutschland 2002*. Mit Einverständnis des Auftraggebers wird er, ebenso wie die bisherigen Berichte, auf der Projekthomepage zur Verfügung gestellt werden.

Über die Form der Veröffentlichung der Daten aus der Basiserhebung wird derzeit noch diskutiert. Es ist geplant, die Daten über die Internetseite der Deutschen Gesellschaft für Luft- und Raumfahrt (www.ivf.dlr.de bzw. www.clearingstelle-verkehr.de) zu veröffentlichen. Neben anonymisierten aufbereiteten Grunddaten sollen dabei auch die Codepläne und Hinweise (Grundprozeduren) zur Übernahme der Daten in die Statistikpakete SPSS, SAS und Stata enthalten sein.

16 Literatur

Badrow, A., Follmer, R., Kunert, U., Ließke, F. (2002): 'Die Krux der Vergleichbarkeit' - Probleme und Lösungsansätze zur Kompatibilität von Erhebungen am Beispiel von, Mobilität in Deutschland' und SrV. In: Der Nahverkehr (20), Heft 09/2002, S.20-24.

DATELINE: <http://www.ncl.ac.uk/dateline/chapters/consortium.htm> (September 2001).

Engelhardt, Kay, et al. (2002a): Mobilität in Deutschland – KONTIV 2002: Methodenstudie mit experimentellem Design zur Vorbereitung der Erhebung. In: Internationales Verkehrswesen (54) 4/2002, S. 140 – 144.

Engelhardt, Kay, et al. (2002b): Mobilität in Deutschland – KONTIV 2002: Repräsentative Daten zum Personenverkehr / Design der Erhebung. In: Internationales Verkehrswesen (54) 5/2002, S. 206 – 209.

Follmer, Robert; Engelhardt, Kay (2001): Geokodierung von Quelle und Ziel von Wegen als Grundlage zur Ermittlung von Fahrleistungsdaten, Schlussbericht einer Machbarkeitsstudie im Auftrag der Bundesanstalt für Straßenwesen.

Hautzinger, Heinz; Heidemann, Dirk (2001): Konzept zur Durchführung der Fahrleistungserhebung, Untersuchung im Auftrag der Bundesanstalt für Straßenwesen, Entwurf des Schlussberichts, Heilbronn. Projektinformationen unter <http://www.kba.de> (Januar 2002).

infas, DIW Berlin (2001): KONTIV 2001. Kontinuierliche Erhebung zum Verkehrsverhalten, Methodenstudie, Endbericht, Gutachten im Auftrag des Bundesministers für Verkehr Bau- und Wohnungswesen, Bonn/Berlin.

Institut für Verkehrswesen Universität Karlsruhe (2000): Die intermodale Vernetzung von Personenverkehrsmitteln unter Berücksichtigung der Nutzerbedürfnisse (INVERMO), Untersuchung im Auftrag des Bundesministers für Bildung und Forschung, 1. Zwischenbericht, Karlsruhe. Projektinformationen unter <http://verkehrspanel.ifv.uni-karlsruhe.de>.

Kruskal, W. & F. Mosteller (1979a): Representative Sampling I. International Statistical Review, 47, 13-24.

Kruskal, W. & F. Mosteller (1979b): Representative Sampling II. International Statistical Review, 47, 111-127.

Kruskal, W. & F. Mosteller (1979c): Representative Sampling III. International Statistical Review, 47, 145-165.

Kruskal, W. & F. Mosteller (1979d): Representative Sampling IV. International Statistical Review, 47, 169-195.

Kunert, U., Kloas, J., Kuhfeld, H. (2002): Design Characteristics of National Travel Surveys - An International Comparison for ten Countries, Paper presentation at the 2002 Annual Meeting of the Transportation Research Board, Transportation Research Record No. 1804, 2002, pp. 107-116.

Kunert, U., Kloas, J. Kuhfeld H. (2002): Mobilität in Deutschland - KONTIV 2002: Neue Nutzungsperspektiven und erweiterte Analysemöglichkeiten, 11. DVWG-Workshop über Statistik und Verkehr, Mannheim, 20. Juni 2002. Band B 255 der Schriftenreihe der Deutschen Verkehrswissenschaftlichen Gesellschaft, Bergisch Gladbach.

Rendtel, Ulrich; Schimpl-Neimanns, Bernhard (2000): Varianzschätzungen für den faktisch anonymisierten Mikrozensus. Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, Vol. 220, S.759–776.

Rendtel, U. & U. Pötter (1992): Über Sinn und Unsinn von Repräsentativitätsstudien. Berlin: DIW - Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (Diskussionspapier Nr. 61).

Wermuth, Manfred, et. al. (2001): KONTIV-Wirtschaftsverkehr, Kontinuierliche Befragung des Wirtschaftsverkehrs in unterschiedlichen Siedlungsräumen, Untersuchung im Auftrag des Bundesministers für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, Phase 1, Methodenstudie, Schlussbericht, Braunschweig. Projektpräsentation unter <http://www.verkehrsbefragung.de> (April 2002).



Anhang I: Rücklauftabellen

Ausschöpfung CATI-Haushaltsinterview
Basisstichprobe

	absolut	in %
Bruttostichprobe	50.613	
neutrale Ausfälle	10.254	

Bereinigte Bruttostichprobe	40.359	100,0%
Summe nicht erreichte	3.368	8,3%
210 Keine Antwort	959	2,4%
216 Besetzt	65	0,2%
217 Anrufbeantworter	262	0,6%
220 Termine	406	1,0%
222 Ergebnis Kontakt Stufe 1: keiner da (zu Kontakt Stufe 2)	1.585	3,9%
227 Ergebnis Kontakt Stufe 1: Anrufbeantworter (zu Kontakt Stufe 2)	91	0,2%
Summe Verweigerungen	9.553	23,7%
312 ZP lt. Auskunft dauerhaft krank (nicht befragbar)	580	1,4%
313 ZP lt. Auskunft geistig bzw. körperlich behindert - nicht befragbar	332	0,8%
320 Kontakt zu Zp verhindert	304	0,8%
321 2. Verw: Kontakt zu Zp verhindert	2	0,0%
330 Zp lässt sich verleugnen	1	0,0%
331 2. Verw: Zp lässt sich verleugnen	1	0,0%
340 HH verweigert jegliche Auskunft (legt sofort auf)	73	0,2%
341 2. Verw: HH verweigert jegliche Auskunft (legt sofort auf)	53	0,1%
420 HH/ ZP verweigert wegen:	305	0,8%
421 HH/ ZP verweigert (CATI: kein Interesse)	779	1,9%
422 HH/ ZP verweigert (Thema)	420	1,0%
423 HH/ ZP verweigert (keine Zeit)	15	0,0%
424 HH/ ZP verweigert - nicht telefonisch	438	1,1%
425 HH/ ZP verweigert (zu viele Umfragen)	10	0,0%
426 HH/ ZP verweigert (aus Datenschutzgründen)	7	0,0%
427 HH/ ZP verweigert (Länge des Interviews)	1	0,0%
429 Zp verweigert - zu alt / zu jung	39	0,1%
430 HH/ Zp verweigert grundsätzlich	1.063	2,6%
431 2. Verw: HH/ Zp verweigert grundsätzlich	3.978	9,9%
450 HH / Zp verweigert - Unterlagen nicht erhalten	679	1,7%
461 2. Verw: HH/ ZP verweigert (kein Interesse)	364	0,9%
463 2. Verw: HH/ ZP verweigert (keine Zeit)	27	0,1%
465 2. Verw: HH/ ZP verweigert (zu viele Umfragen)	9	0,0%
466 2. Verw: HH/ ZP verweigert (aus Datenschutzgründen)	10	0,0%
467 2. Verw: HH/ ZP verweigert (Länge des Interviews)	2	0,0%
469 2. Verw: Zp verweigert - zu alt / zu jung	61	0,2%
Summe realisierte Interviews	27.438	68,0%
600 Fertiges Interview	25.769	63,8%
630 Interviewabbruch	1.669	4,1%

Quelle: Mobilität in Deutschland 2002



Ausschöpfung PAPI-Haushaltsinterview (PAPI)
Basisstichprobe

	absolut	in %
Bruttostichprobe	31.586	
neutrale Ausfälle	3.940	

Bereinigte Bruttostichprobe	27.646	100,0%
Kein Rücklauf		
999 schr.: kein Rücklauf	15.228	55,1%
Systematischer Ausfall	155	0,6%
312 ZP lt. Auskunft dauerhaft krank (nicht befragbar)	26	0,1%
313 ZP lt. Auskunft behindert (nicht befragbar)	129	0,5%
Summe Verweigerungen	725	2,6%
300 Unterlagen leer zurück	129	0,5%
420 HH/ ZP verweigert wegen:	270	1,0%
421 HH/ ZP verweigert	23	0,1%
422 HH/ ZP verweigert (Thema)	3	0,0%
423 HH/ ZP verweigert (keine Zeit)	1	0,0%
426 HH/ ZP verweigert (aus Datenschutzgründen)	23	0,1%
429 Zp verweigert - zu alt / zu jung	71	0,3%
430 HH/ Zp verweigert grundsätzlich	205	0,7%
Summe realisierte Interviews	11.538	41,7%
600 Fertiges Interview	11.311	40,9%
699 schr. Fragebogen ausserhalb Feldzeit zurück	227	0,8%

Quelle: Mobilität in Deutschland 2002

Ausschöpfung CATI-Personen/Wegeinterview (reine CATI-Haushalte)
Basisstichprobe

	absolut	in %
Bruttostichprobe	25.769	
neutrale Ausfälle	923	
Bereinigte Bruttostichprobe	24.846	100,0%
Summe nicht erreichte Haushalte	3.053	12,3%
210 Keine Antwort	249	1,0%
212 mehr als 14 Tage nach Stichtag verstrichen	1.954	7,9%
216 Besetzt	77	0,3%
217 Anrufbeantworter	63	0,3%
220 Termine	344	1,4%
221 nicht fester Termin	366	1,5%
Summe Verweigerungen	2.121	8,5%
312 ZP lt. Auskunft dauerhaft krank - nicht befragbar	20	0,1%
313 ZP lt. Auskunft geistig bzw. körperlich behindert - nicht befragbar	13	0,1%
320 Kontakt zu Zp verhindert	16	0,1%
330 Zp lässt sich verleugnen	2	0,0%
340 HH verweigert jegliche Auskunft (legt sofort auf)	160	0,6%
420 HH/ ZP verweigert - sonstige Gründe	49	0,2%
421 HH/ ZP verweigert - kein Interesse	148	0,6%
422 HH/ ZP verweigert - Thema	27	0,1%
423 HH/ ZP verweigert - keine Zeit	25	0,1%
424 HH/ ZP verweigert - nicht telefonisch	9	0,0%
425 HH/ ZP verweigert - zu viele Umfragen	5	0,0%
426 HH/ ZP verweigert - aus Datenschutzgründen	12	0,0%
427 HH/ ZP verweigert - Länge des Interviews	1	0,0%
429 Zp verweigert - zu alt / zu jung	11	0,0%
430 HH/ Zp verweigert grundsätzlich	121	0,5%
450 HH / Zp verweigert - Unterlagen nicht erhalten	26	0,1%
700 in HH-Matrix: hh verweigert Wegeprokollinterview	1.476	5,9%
Summe realisierte Interviews	19.672	79,2%
600 Interview/Fragebogen liegt vor (50%-Regel)	18.190	73,2%
600 Interview/Fragebogen liegt vor (50%Regel nicht erfüllt)	1.259	5,1%
630 Interview abgebrochen	223	0,9%

Quelle: Mobilität in Deutschland 2002



Ausschöpfung CATI-Personen/Wegeinterview (Switcher-Haushalte*)

Basisstichprobe

	absolut	in %
Bruttostichprobe	9.115	
neutrale Ausfälle	718	

Bereinigte Bruttostichprobe	8.397	100,0%
Summe nicht erreichte	1.021	12,2%
210 Keine Antwort	135	1,6%
212 mehr als 14 Tage nach Stichtag verstrichen	650	7,7%
216 Besetzt	24	0,3%
217 Anrufbeantworter	37	0,4%
220 Termine	54	0,6%
221 nicht fester Termin	93	1,1%
222 Ergebnis Kontakt Stufe 2: Anrufbeantworter (aus der Studie genommen)	7	0,1%
226 Ergebnis Kontakt Stufe 1: Besetzt (zu Kontakt Stufe 2)	17	0,2%
227 Ergebnis Kontakt Stufe 1: Anrufbeantworter (zu Kontakt Stufe 2)	4	0,0%
Summe Verweigerungen	466	5,5%
312 ZP lt. Auskunft dauerhaft krank - nicht befragbar	9	0,1%
313 ZP lt. Auskunft geistig bzw. körperlich behindert - nicht befragbar	6	0,1%
340 HH verweigert jegliche Auskunft (legt sofort auf)	44	0,5%
420 HH/ ZP verweigert - sonstige Gründe	17	0,2%
421 HH/ ZP verweigert - kein Interesse	23	0,3%
422 HH/ ZP verweigert - Thema	3	0,0%
423 HH/ ZP verweigert - keine Zeit	6	0,1%
424 HH/ ZP verweigert - nicht telefonisch	3	0,0%
426 HH/ ZP verweigert - aus Datenschutzgründen	4	0,0%
429 Zp verweigert - zu alt / zu jung	5	0,1%
430 HH/ Zp verweigert grundsätzlich	13	0,2%
450 HH / Zp verweigert - Unterlagen nicht erhalten	1	0,0%
700 in HH-matrix: Haushalt verweigert Wegeprokollinterview	332	4,0%
Summe realisierte Interviews	6.910	82,3%
600 Interview/Fragebogen liegt vor (50%-Regel)	6.506	77,5%
600 Interview/Fragebogen liegt vor (50%Regel nicht erfüllt)	332	4,0%
630 Interview abgebrochen	72	0,9%

* Switcher-Haushalte: Haushalte, bei denen das Haushaltsinterview schriftlich und das Personen- und Wegeinterview telefonisch durchgeführt wurde (nur bei Angabe der Telefonnummer im Haushaltsinterview)

Quelle: Mobilität in Deutschland 2002

Ausschöpfung PAPI-Personen/Wegeinterview (Haushalte)
Basisstichprobe

	absolut	in %
Bruttostichprobe	2.196	
neutrale Ausfälle	25	
Bereinigte Bruttostichprobe	2.171	100,0%
Kein Rücklauf		
999 schr.: kein Rücklauf	916	42,2%
Systematischer Ausfall		
313 ZP lt. Auskunft geistig bzw. körperlich behindert - nicht befragbar	4	0,2%
Summe Verweigerungen	26	1,2%
420 HH/ ZP verweigert - sonstige Gründe	11	0,5%
423 HH/ ZP verweigert - keine Zeit	1	0,0%
429 Zp verweigert - zu alt / zu jung	4	0,2%
430 HH/ Zp verweigert grundsätzlich	4	0,2%
300 Unterlagen leer zurück	6	0,3%
Summe realisierte Interviews	1.225	56,4%
600 Interview/Fragebogen liegt vor (50%-Regel)	1.152	53,1%
600 Interview/Fragebogen liegt vor (50%Regel nicht erfüllt)	10	0,5%
630 Interview abgebrochen	1	0,0%
646 Fragebogen liegt vor - falscher Stichtag	60	2,8%
647 Interview unvollst. - Matrix (HH/Wege) unvollständig	2	0,1%

Quelle: Mobilität in Deutschland 2002



Anhang II: Erhebungsunterlagen

Versand: Telefonische Erhebung

a) Haushaltsrekrutierung

Anschreiben

Begleitbrief BMVBW

Datenschutzerklärung

Studieninformation (Faltblatt)

b) Personen- und Wegeinterviews

Anschreiben

Personalisierte Wegeprotokolle für jedes Haushaltsmitglied ab 14 Jahren

Personalisierte Wegeprotokolle für jedes Haushaltsmitglied unter 14 Jahren



Versand: Schriftliche Erhebung

a1) Versand Haushaltsfragebogen

Anschreiben

Begleitbrief BMVBW

Datenschutzerklärung

Studieninformation (Faltblatt)

Haushaltsfragebogen

a2) 1. Mahnung (Haushaltsfragebogen)

Anschreiben

Haushaltsfragebogen

a3) 2. Mahnung (Haushaltsfragebogen)

Anschreiben

Haushaltsfragebogen

b1) Versand der Personen- und Wegefragebogen

Anschreiben

Personalisierte Personen- und Wegefragebögen für jedes Haushaltsmitglied ab 14 Jahren

Personalisierte Kinderfragebögen für jedes Haushaltsmitglied unter 14 Jahren

b2) Erinnerungsschreiben

Anschreiben





Anhang III: Interviewerhandbuch



Mobilität in Deutschland

- Bundesweite Befragung zum Verkehrsverhalten -

INTERVIEWER-HANDBUCH

Hauptstudie

November 2001 - Dezember 2002

Inhaltsübersicht

1	Projektbeschreibung.....	2
2	Allgemeine Vorgehensweise	3
3	Zeitlicher Ablauf.....	5
4	Themen der Befragung im Überblick	6
4.1	Haushaltsinterview	6
4.2	Personeninterview.....	6
5	Wer wird befragt?.....	8
5.1	Haushaltsinterview	8
5.2	Personeninterview.....	9
6	Erläuterungen zu den Personeninterviews	11
6.1	Ablauf der Personeninterviews	11
6.2	Wegeprotokoll	13
6.3	Was ist ein Weg?.....	15
6.4	Berufliche Wege.....	17
6.5	Wege außerhalb Deutschlands	18
7	Was tun bei Verweigerung?.....	19
8	Was tun bei Umzug des Haushalts?.....	21
9	Häufig gestellte Fragen der Zielpersonen	22

1 Projektbeschreibung

Das Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen hat eine bundesweite Erhebung zum Verkehrsverhalten in Auftrag gegeben. Vergleichbare Untersuchungen wurden bereits 1976, 1982 und 1989 unter der Bezeichnung KONTIV (Kontinuierliche Erhebung zum Verkehrsverhalten) durchgeführt. Das Projekt KONTIV 2002 trägt den Studiennamen **“Mobilität in Deutschland”**.

Mit der Durchführung der Befragung wurde das infas-Institut für angewandte Sozialwissenschaften in Bonn beauftragt. infas hat langjährige Erfahrungen mit ähnlichen Studien und führt die aktuelle Erhebung in Zusammenarbeit mit dem Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung, DIW, in Berlin durch.

Ziel der Studie ist es, statistisch repräsentative Daten zum Verkehrsverhalten der bundesdeutschen Bevölkerung zu erhalten. Solche Daten sind für eine sinnvolle Verkehrsplanung, die sich an den Bedürfnissen der Bürger ausrichtet, unerlässlich. Die Erhebung ist um so notwendiger, da eine aktuelle Datengrundlage zum Mobilitätsverhalten für die gesamte Bundesrepublik (Ost und West) bislang fehlt.

Die Studie basiert auf einer Zufallsstichprobe aus dem Einwohnermelderegister. Dazu wurden bundesweit etwa 500 Gemeinden kontaktiert. Bei einer Feldlaufzeit von einem Jahr werden im Rahmen dieser Studie insgesamt über 100.000 Personen befragt. Im Mittelpunkt der Befragung steht die Erfassung der an einem zufällig ausgewählten Stichtag zurückgelegten Wege.

Zur Vorbereitung und Klärung von grundlegenden methodischen Fragen wurde von infas eine Methodenstudie durchgeführt. Dabei wurden verschiedene Erhebungsvarianten getestet. Aufgrund dieser Ergebnisse wurde für die Hauptstudie ein Untersuchungsdesign gewählt, bei dem in zwei Erhebungsstufen telefonische und schriftliche Erhebungsverfahren miteinander kombiniert werden. Auf diese Weise sollen die Vorteile einer telefonischen Erhebung (bessere Datenqualität, höhere Teilnahmebereitschaft) genutzt werden, ohne dabei solche Personen bzw. Haushalte auszugrenzen, für die keine Telefonnummer in den verfügbaren Verzeichnissen recherchiert werden konnte.

2 Allgemeine Vorgehensweise

In einem ersten Schritt wurde versucht, für die nach einem statistischen Zufallsverfahren ausgewählten Adressen der insgesamt 50.000 Haushalte eine Telefonnummer zu ermitteln. Haushalte, für die die Telefonrecherche erfolgreich war, gehen dann direkt in die CATI-Erhebung. Alle anderen Haushalte, für die keine Telefonnummer bekannt ist, gehen zunächst in die schriftliche Befragung (siehe Ablaufschema).

In der CATI-Erhebung werden alle Zielpersonen vor der Befragung durch ein persönliches Anschreiben über diese Studie informiert. Der Brief ist im Anhang dokumentiert und enthält neben der Ankündigung der telefonischen Kontaktaufnahme ein Datenschutzblatt sowie ein Begleitschreiben des Ministeriums.

In der ersten Erhebungsstufe, die aus dem **Haushaltsinterview** besteht, werden zunächst allgemeine Informationen zum Haushalt abgefragt, wie z.B. Anzahl der im Haushalt lebenden Personen, Merkmale dieser Personen, Fahrzeugausstattung etc. Darüber hinaus wird die weitere Vorgehensweise erläutert und die Teilnahmebereitschaft geklärt.

Auf der Grundlage der im Haushaltsinterview gewonnenen Angaben werden dem Haushalt anschließend für jedes Haushaltsmitglied individuell beschriftete Wegeprotokollbögen zugeschickt und es wird das genaue Datum des für den Haushalt gültigen Stichtags mitgeteilt.

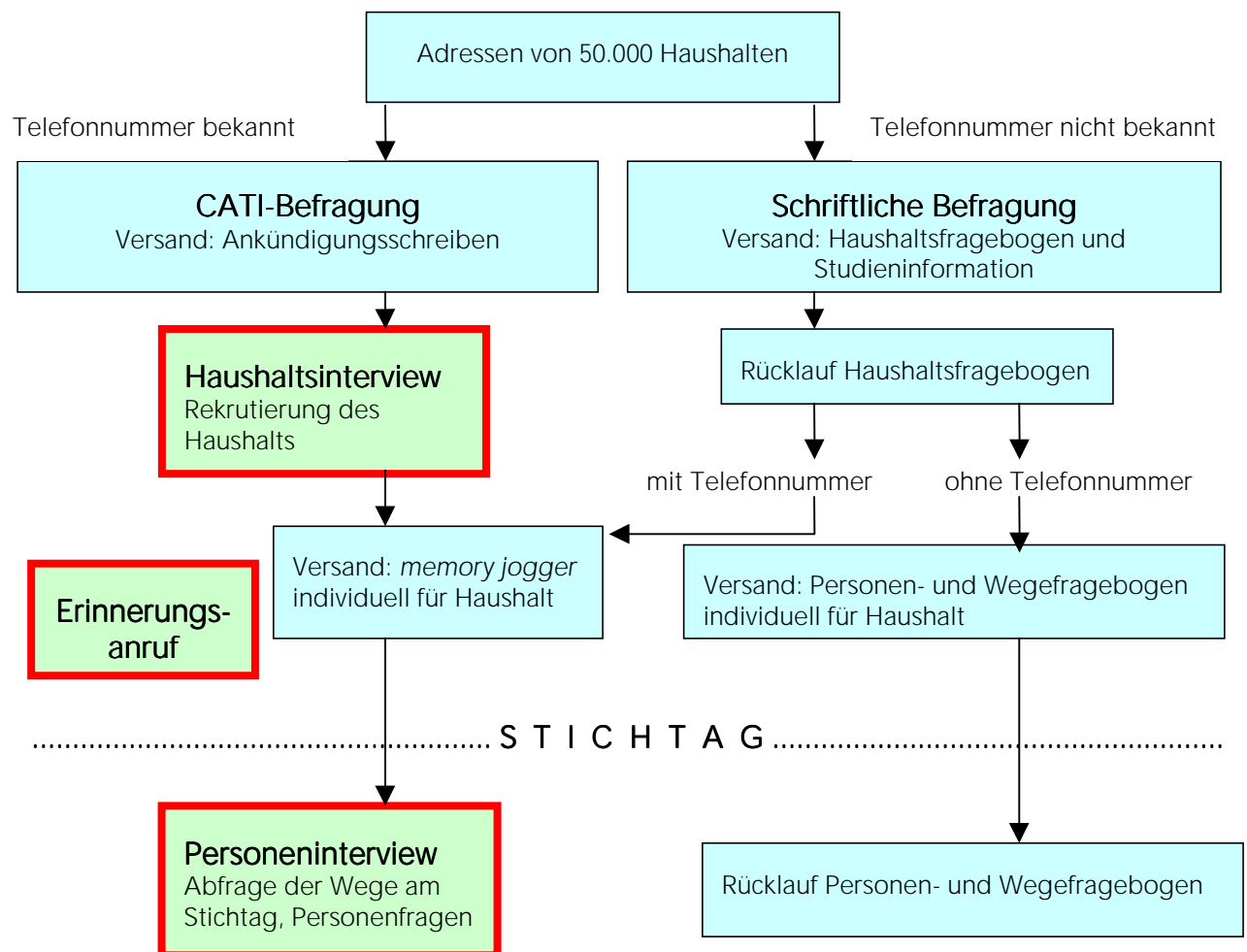
Einen Tag vor dem Stichtag wird der Haushalt mit einem **Erinnerungsanruf** an den Stichtag sowie das Ausfüllen der Protokollbögen erinnert.

In der zweiten Erhebungsstufe sollen dann mit allen Haushaltsmitgliedern **Personeninterviews** geführt werden, in denen die am Stichtag zurückgelegten Wege sowie weitere personenbezogene Informationen abgefragt werden.

Alle Haushalte ohne Telefonnummer gehen in der ersten Erhebungsstufe zunächst in die schriftliche Befragung. Diese Haushalte erhalten - neben den allgemeinen Studieninformationen, Begleitschreiben sowie Datenschutzerklärung etc. - den Haushaltsfragebogen in schriftlicher Form. Zusätzlich werden diese Haushalte gebeten, eine Telefonnummer anzugeben, unter der der Haushalt telefonisch erreichbar ist. Bei Rücklauf mit Nennung der Telefonnummer gehen diese Haushalte dann in die CATI-Befragung über, d.h. dem Haushalt werden individuell beschriftete Wegeprotokollbögen zugeschickt, die dann nach dem Stichtag ebenfalls telefonisch abgefragt werden.

Lediglich die Haushalte, die im Haushaltsfragebogen keine Telefonnummer

angegeben haben, verbleiben auch weiter in der schriftlichen Befragung.



3 Zeitlicher Ablauf

Um eine Gleichverteilung der Stichtage zu erreichen, beträgt die Feldzeit der gesamten Studie ein ganzes Jahr. Sie beginnt im November 2001 und endet voraussichtlich Ende 2002. Über diesen Zeitraum verteilt werden die Adressen der insgesamt etwa 50.000 Haushalte sukzessive ins Feld gegeben.

In der CATI-Erhebung wird jeder ausgewählte Haushalt in einem Zeitraum von etwa 4 Wochen mehrfach telefonisch und schriftlich kontaktiert.

Der Kontakt beginnt mit dem Ankündigungsschreiben.

Etwa eine Woche nach Erhalt des Ankündigungsschreibens wird der Haushalt zum ersten Mal von einem Interviewer angerufen. Im Idealfall wird dann das Haushaltsinterview durchgeführt.

Etwa wieder eine Woche später bekommt der Haushalt die schriftlichen Unterlagen für die Wegebefragung (Wegeprotokollbögen bzw. *memory jogger*) mit dem genauen Datum des Stichtages zugeschickt. Der Stichtag selber ist ein per Zufall ausgewählter Tag, der dann etwa in der dritten Woche nach Kontaktbeginn liegt.

Einen Tag vor dem Stichtag erfolgt der Erinnerungsanruf im Haushalt.

In einem Zeitraum von insgesamt maximal zehn Tagen nach dem Stichtag sollen dann die Personeninterviews durchgeführt werden. Im Idealfall könnte dies mit einem Anruf im Haushalt am ersten Tag nach dem Stichtag erledigt sein. Je nach Anzahl und Erreichbarkeit der im Haushalt lebenden Personen kann es jedoch sein, dass ein Haushalt in dieser Erhebungsstufe mehrfach angerufen wird, bis die Daten für alle Haushaltsmitglieder vollständig sind.

Sind für die Personeninterviews mehrere telefonische Kontakte notwendig, dann werden diese in der Regel auch von unterschiedlichen Interviewern geführt. Das bedeutet, dass Interviewer in einem Haushalt Interviews führen, in dem andere Zielpersonen bereits von anderen Interviewer befragt worden sind. Die Rückmeldung über den aktuellen Befragungsstatus der einzelnen Haushaltsmitglieder erhält der Interviewer jeweils über die Angaben in der Personenmatrix.

4 Themen der Befragung im Überblick

4.1 Haushaltsinterview

- Haushaltsgröße und Personenmerkmale: Alter, Geschlecht, Tätigkeit
- Fahrzeugausstattung: Fahrzeugtyp, technische Merkmale, Jahresfahrleistung, Stellplatz, aktueller Kilometerstand
- Verfügbarkeit Handy, Computer, Internet
- Wohnlage, Einkommen
- Teilnahmebereitschaft & Prüfung von Anschrift, Telefonnummer etc.

4.2 Personeninterview

Fragen zur Person

- Pkw-Verfügbarkeit, Fahrradverfügbarkeit
- Verkehrsmittelnutzung, Erreichbarkeit üblicher Ziele
- Erreichbarkeit ÖPNV (Bus und Schiene getrennt)
- ÖPNV Abo/Zeitkarte
- Mobilitätsbehinderung
- Reisen in den letzten drei Monaten
- Soziodemografie, Schule/Beruf, Fahrerlaubnisse, Wohndauer

Fragen zum Stichtag

- Normalität des Tages, Verfügbarkeit Pkw, Wetter, Nachfrage bei Nicht-Mobilität am Stichtag

Abfrage von beruflichen Wege (optional)

- Branche
- überwiegender Zweck
- Anzahl der Wege und Gesamtentfernung am Stichtag
- überwiegend genutztes Fahrzeug

Abfrage der (privaten) Wege am Stichtag

- Zweck/Ziel
- Verkehrsmittelnutzung
- Dauer (Start/Ankunft)
- Start-/Zieladresse
- Entfernung
- Anzahl der begleitenden Personen (Haushaltszugehörigkeit)

5 Wer wird befragt?

Die Studie basiert auf einer Zufallsauswahl von Haushalten und der darin lebenden Personen. Der Kontakt zum Haushalt erfolgt zunächst über eine Zielperson, deren Name und Adresse aus der Einwohnermeldestichprobe kommt und an die das Ankündigungsschreiben gerichtet ist. Zu ihrem Mobilitätsverhalten bezogen auf einen bestimmten Stichtag sollen jedoch alle Personen der ausgewählten Haushalte befragt werden.

Zum Haushalt zählen alle Personen, die dauerhaft im Haushalt leben, auch wenn sie zur Zeit abwesend (z.B. im Krankenhaus oder im Urlaub) sind. Auch alle im Haushalt lebenden Kinder werden befragt.

Für Kinder unter 14 Jahre ist eine spezielle Kinderbefragung vorgesehen. Dabei können Kinder, die älter als 10 Jahre sind, entweder selber oder stellvertretend durch andere (z.B. die Eltern) befragt werden. Kinder unter 10 Jahren werden generell nur stellvertretend befragt. Im Fragenprogramm wird für Stellvertreter-Interviews auch die Bezeichnung 'Proxy'-Interview verwendet.

Unter bestimmten Voraussetzungen (s.u.) können auch erwachsene Zielpersonen in Proxy-Form, d.h. stellvertretend, befragt werden.

5.1 Haushaltsinterview

Bei dem ersten telefonischen Kontakt im Rahmen des Haushaltsinterviews wird zunächst nach der angeschriebenen Zielperson gefragt. Sollte die angeschriebene Zielperson jedoch nicht zu sprechen sein, kann das Haushaltsinterview auch mit einer anderen Person aus dem Haushalt geführt werden.

An dieser Stelle ist ein Wechsel der Zielperson jedoch nur dann zulässig, wenn die neue Zielperson ebenfalls zum Haushalt gehört (und nicht nur zu Besuch, Babysitter, Putzfrau etc. ist). Außerdem sollte das Haushaltsinterview nur mit erwachsenen Zielpersonen geführt werden, da Angaben zu z.B. Haushaltseinkommen, Fahrzeugausstattung etc. gemacht werden müssen.

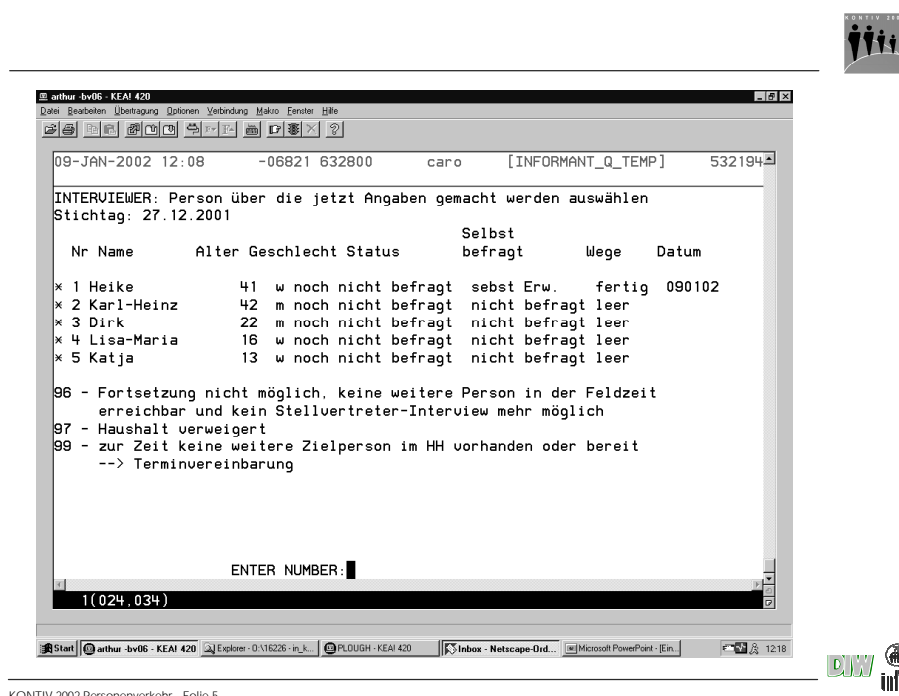
Zum Abschluss des Haushaltsinterviews ist eine Überprüfung von Name, Anschrift und Telefonnummer vorgesehen. Hier kann bei Bedarf auch die neue Zielperson als weiterer Ansprechpartner und Adressat für den anschließenden Versand der Wegeprotokollbögen (*memory jogger*) angegeben werden.

Eine Besonderheit dieser Studie besteht darin, was zu tun ist, wenn die Zielperson bzw. der Haushalt nicht mehr unter der angeschriebenen Adresse wohnt. Siehe dazu Kapitel 8.

5.2 Personeninterview

Sowohl bei dem Erinnerungsanruf als auch in der zweiten Befragungsstufe (Personeninterview) stehen dem Interviewer die Angaben zu den im Haushalt lebenden Personen in Form einer Haushalts- bzw. Personenmatrix zur Verfügung. Diese Informationen werden vom Fragenprogramm jeweils automatisch eingeblendet.

Bei den Personeninterviews erfolgt der Kontakteinstieg zur Zielperson immer über die Personenmatrix. Die Matrix zeigt in einer Übersicht jeweils alle aus dem Haushalt zu befragende Personen mit Namen bzw. Namenskürzel, Alter, Geschlecht sowie dem jeweils aktuellen Befragungsstatus an.



KONTIV 2002 Personenverkehr - Folie 5

Für die Personeninterviews gibt es grundsätzlich zwei Möglichkeiten: Die Zielpersonen werden selber befragt oder es werden sogenannte Stellvertreter-Interviews geführt. Generell gilt, dass möglichst alle zum Haushalt gehörenden Personen im Rahmen des vorgegebenen Zeitfensters von 10 Tagen nach dem Stichtag persönlich befragt werden sollten.

Eine Person des Zielhaushaltes kann jedoch stellvertretend Auskunft über ein anderes Haushaltsmitglied geben, wenn

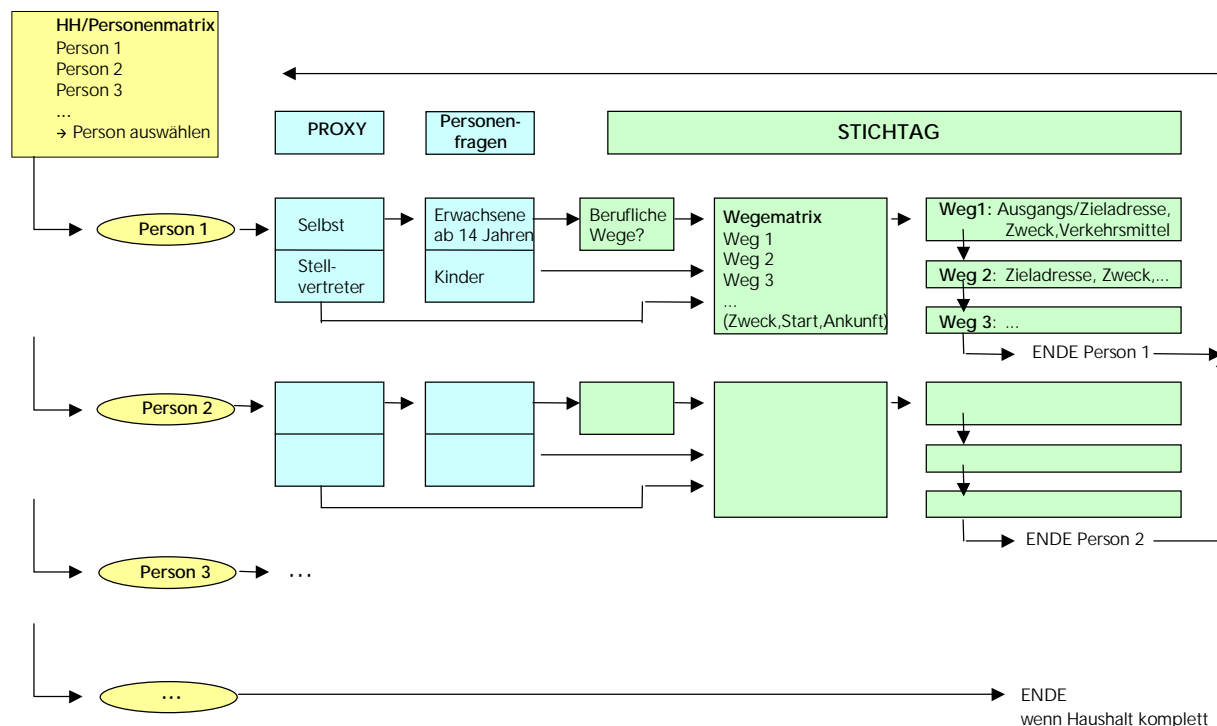
- es sich um ein Kind handelt, das jünger als 10 Jahre ist
- es sich um ein Kind handelt, das zwischen 10 und 13 Jahre alt ist, und die Eltern es wünschen (Eine persönliche Befragung von Kindern ist nur mit der Zustimmung der Eltern zulässig!)
- die Zielperson während der ersten **9 Tage nach dem Stichtag** nicht erreicht wurde. Am 10. (und letzten!) Tag ist ein Stellvertreter-Interview dann zulässig und erwünscht!
- ein Haushaltsmitglied versichert, dass die Zielperson während des gesamten Befragungszeitraumes (9+1 Tage nach Stichtag) nicht erreichbar sein wird. Die 9-Tage Regel wird dann außer Kraft gesetzt.

Ein Stellvertreter-Interview ist jedoch nicht zulässig, wenn

- die Zielperson bei einem Kontakt während der ersten 9 Tage nach dem Stichtag nicht erreicht wird und sich ein anderes Haushaltsmitglied anbietet, stellvertretend die Informationen zu übermitteln
- der Wegeprotokollbogen der Zielperson nicht vorliegt!

6 Erläuterungen zu den Personeninterviews

6.1 Ablauf der Personeninterviews



Das Personeninterview beginnt mit der Auswahl der Zielperson aus der Haushalts/Personenmatrix. Dabei wird zunächst geklärt, ob die Zielperson selber befragt wird oder ob eine andere Person stellvertretend für die Zielperson Auskunft gibt (PROXY).

Wird die Zielperson selber befragt, dann folgen zunächst die personenbezogene Fragen zu Pkw-Verfügbarkeit, Verkehrsmittelnutzung, Soziodemographie etc.. Handelt es sich bei der Zielperson um ein Kind unter 14 Jahren, dann gibt es eine kinderbezogene Kurzfassung dieser Personenfragen.

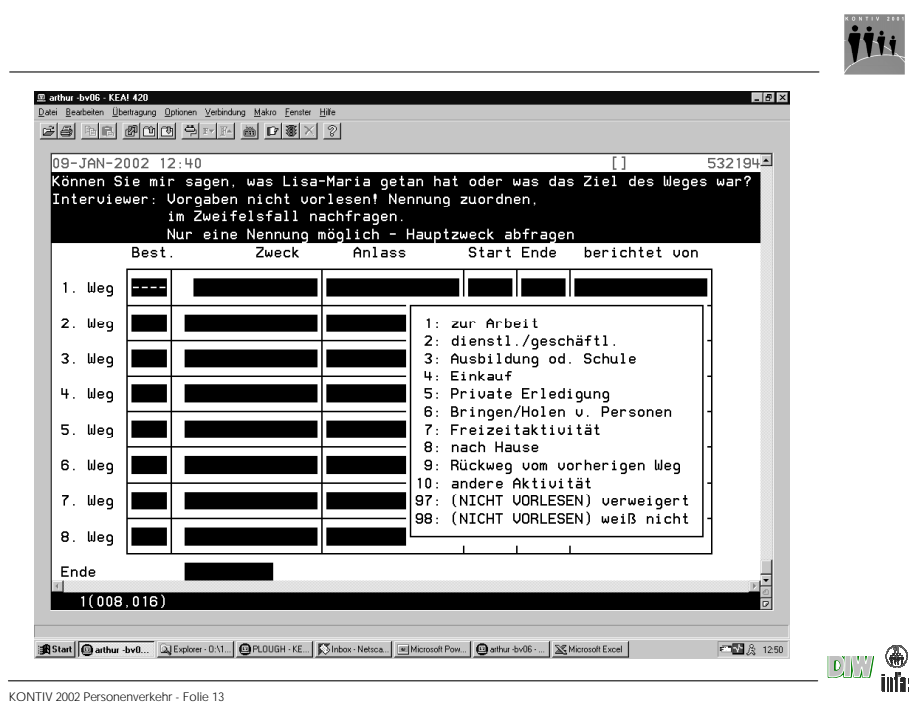
Gibt eine andere Person stellvertretend Auskunft über die Zielperson, dann werden die Personenfragen - ebenso wie die Abfrage der beruflichen Wege (nur Erwachsene) – vom Programm automatisch übersprungen.

Im Mittelpunkt der Personeninterviews steht die genaue Abfrage der von der

Zielperson an ihrem persönlichen Stichtag zurückgelegten Wege.

Nach einigen allgemeinen Fragen zum Stichtag (normaler Tagesablauf, Wetter, Pkw-Verfügbarkeit etc.) werden die Wege im Tagesverlauf zunächst im Überblick in die Wegematrix eingetragen.

In die Wegematrix werden zunächst für alle Wege der Zweck des jeweiligen Weges (erfasst anhand der Hauptkategorien der Wegezwecke, Stufe 1) sowie der genaue Start- und Endzeitpunkt erfasst. Außerdem kann (optional) für jeden Weg stichwortartig der Anlass notiert werden.



KONTIV 2002 Personenverkehr - Folie 13

Aus Gründen der besseren Übersichtlichkeit (für den Interviewer!) sollte die Eintragung der Wege möglichst sukzessive erfolgen, beginnend mit dem ersten Weg, der am Tag gemacht wurde. Werden von der Zielperson jedoch noch nachträglich Wege ergänzt, sind diese zunächst an fortlaufender (beliebiger) Position in die Wegematrix einzutragen - sie werden dann am Ende vom Programm automatisch in die zeitlich korrekte Position gebracht.

Nach Abschluss der überblicksartigen Erfassung der Wege in der Wegematrix erfolgt dann die genaue Einzelabfrage zu Start/Zieladresse, Verkehrsmittel und Anzahl der begleitenden Personen etc. für jeden einzelnen Weg.

Bei der Einzelabfrage wird der Zweck des Weges - ausgehend von der Hauptkategorie Stufe 1 - noch weiter differenziert erfragt und auch erfasst. (siehe Erfassung der Wegezwecke, Stufe 2). Hier ist auch eine offene

Texteingabe vorgesehen, die jedoch möglichst vermieden werden sollte.

Zweistufige Erfassung der Wegezwecke

STUFE 1 in der Wegematrix

- 01: zur Arbeit
- 02: dienstlich oder geschäftlich
- 03: Erreichen der Ausbildungsstätte oder Schule
- 04: Einkauf
- 05: private Erledigungen
- 06: Bringen oder Holen von Personen
- 07: Freizeitaktivität
- 08: nach Hause
- 09: Rückweg vom vorherigen Weg
- 10: andere Aktivität

Stufe 2 in der Einzelabfrage pro Weg

501: täglicher Bedarf (z.B. Lebensmittel, Tanken etc.)
 502: sonstige Waren (z.B. Kleidung, Möbel, Hausrat etc.)
 503: allgemeiner Einkaufsbummel
 504: Dienstleistungen (z.B. Friseur, Schuster etc.)
 505: sonstiges und zwar _____

601: Arztbesuch
 602: Behörde, Bank, Post, Geldautomat
 604: Dienstleistungen (z.B. Friseur, Schuster etc.)
 603: private Erledigung für andere Person (unentgeltlich)
 706: Restaurant, Gaststätte, Mittagessen etc.
 711: Hund ausführen
 713: Kirche, Friedhof
 714: Ehrenamt, Verein, politische Aktivitäten
 717: Hobby (z.B. Musizieren)
 715: Jobben in der Freizeit gegen Entgelt (z.B. Zeitungen austragen)
 716: Begleitung von Kindern (Spielplatz etc.)
 503: allgemeiner Einkaufsbummel
 604: sonstiges und zwar _____

701: Besuch oder Treffen mit/von Freunden, Verwandten, Bekannten
 702: Besuch kultureller Einrichtung (z.B. Kino, Theater, Museum)
 703: Besuch einer Veranstaltung (z.B. Fußballspiel, Markt, Popkonzert)
 704: Sport (selbst aktiv), Sportverein (z.B. Fußball, Tennis, Training etc.)
 717: Hobby (z.B. Musizieren)
 705: Weiterbildung (z.B. Sprachkurs, Volkshochschule etc.)
 706: Restaurant, Gaststätte, Kneipe, Disco
 707: Schrebergarten, Wochenendhaus
 708: Tagesausflug, mehrtägiger Ausflug (bis 4 Tage)
 709: Urlaub (ab 5 Tage)
 710: Spaziergang, Spazierfahrt
 711: Hund ausführen
 712: Joggen, Inlineskating etc.
 713: Kirche, Friedhof
 714: Ehrenamt, Verein, politische Aktivitäten
 715: Jobben in der Freizeit gegen Entgelt (z.B. Zeitungen austragen)
 716: Begleitung von Kindern (Spielplatz etc.)
 503: allgemeiner Einkaufsbummel
 720: Sonstiges und zwar _____

offenes Textfeld: _____

KONTIV 2002 Personenverkehr - Folie 15

DIW infas

Eine Besonderheit stellen gemeinsam zurückgelegte Wege von Zielpersonen aus einem Haushalt dar (z.B. Sonntagsausflug der Familie, Mutter mit Kleinkind etc.). Um hier aufwendige Mehrfacheingaben möglichst zu vermeiden, wurde folgendes Verfahren entwickelt:

Werden Wege von Zielpersonen aus einem Haushalt gemeinsam zurückgelegt, so wird dies bei der Einzelabfrage der Wege erfasst (Frage: Anzahl der begleitenden Personen → Nachfrage: Person(en) aus Haushalt? → wenn ja: Name bzw. Namen eintragen).

Die Angaben über gemeinsam zurückgelegte Wege der zuerst befragten Person werden dann entsprechend in die Wegematrix der im folgenden zu befragenden Zielperson(en) übertragen. Wird die Richtigkeit der Angabe von der entsprechenden Zielperson dann bestätigt, entfällt für den gemeinsam zurückgelegten Weg die detaillierte Einzelabfrage.

6.2 Wegeprotokoll

Um die Abfrage der am Stichtag zurückgelegten Wege zu erleichtern, werden den Zielpersonen kurz vor ihrem Stichtag individuell mit Namen beschriftete Wegeprotokollbögen zugeschickt.

In den Protokollbogen sollen von der Zielperson die geforderten Angaben zu Ziel/Zweck, Verkehrsmittelnutzung, Dauer, Start-/Zieladresse, Entfernung etc. der am Stichtag zurückgelegten Wege eingetragen werden. Auf der Rückseite des Protokollbogens wird erläutert, was unter einem Weg zu verstehen ist und es wird beispielhaft gezeigt, wie der Protokollbogen auszufüllen ist (siehe Anhang).

Idealerweise sollte der Wegeprotokollbogen von der Zielperson am Stichtag ausgefüllt werden und die Zielperson sollte den Bogen beim telefonischen Kontakt mit dem Interviewer vorliegen haben. Dies wird zu Beginn des Personeninterviews erfragt.

Als generelle Regel gilt, dass die Wege am Stichtag nicht ohne das Wegeprotokoll erfasst werden können. Dies gilt für sämtliche Interviews, die nicht mit der Zielperson selbst, sondern stellvertretend mit einem anderen Haushaltsmitglied geführt werden (s.o.).

Ausnahmen von dieser Regel sind nur bei solchen Interviews zulässig, wo die Zielperson **selbst** befragt wird und das Personeninterview bereits **innerhalb der ersten fünf Tage** nach dem Stichtag durchgeführt wird.

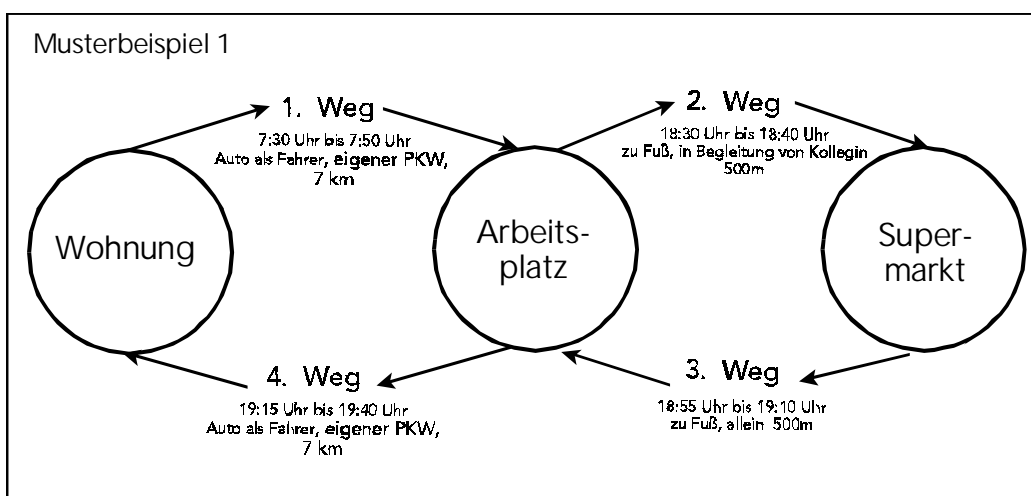
Ab dem fünften Tag nach dem Stichtag werden ohne Protokollbogen keine Wege abgefragt. Das Interview beschränkt sich dann nur auf die personenbezogenen Informationen. Die Steuerung erfolgt automatisch über das Programm.

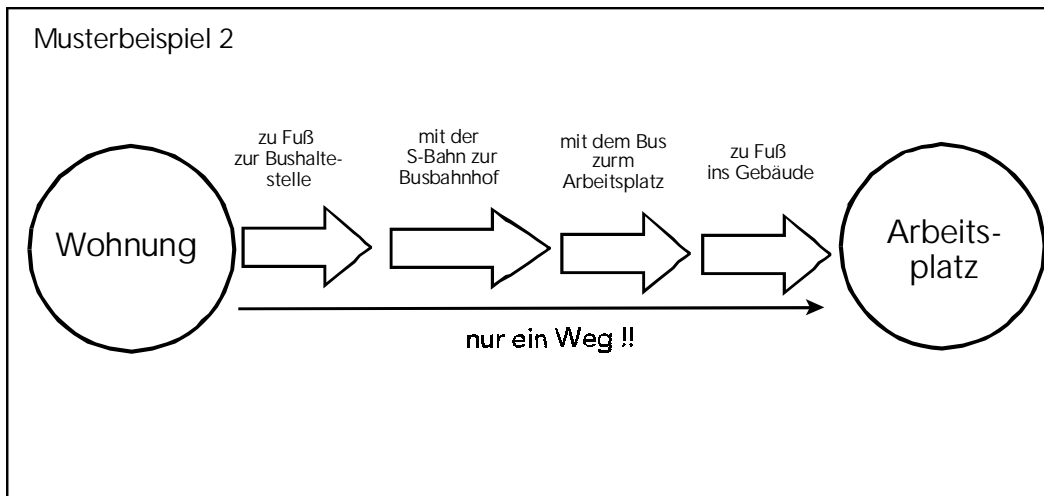
6.3 Was ist ein Weg?

Für eine möglichst fehlerfreie Datenerhebung ist wichtig, dass die genaue Definition, was ein Weg ist, eingehalten wird.

Unter einem Weg verstehen wir

- alle Wege, die am Stichtag zu Fuß oder mit einem Verkehrsmittel **außer Haus** zurückgelegt werden
- Hin- und Rückwege werden immer als getrennte Wege gezählt (siehe Musterbeispiel 1)
- Beim Umsteigen zwischen verschiedenen Verkehrsmitteln (z.B. vom Bus in die U-Bahn oder vom Auto in die S-Bahn) bleibt es ein Weg! (siehe Musterbeispiel 2). Entsprechend sind bei der Angabe der Verkehrsmittel pro Weg auch Mehrfachnennungen vorgesehen!
- Auch Fußwege und kurze Wege sind wichtig!





Insbesondere dann, wenn Zielpersonen angeben, am Stichtag keinen Weg außer Haus zurückgelegt zu haben, sollte ausdrücklich auch nach kleinen Wegen gefragt werden.

Typische Beispiele für Wege, die von Zielpersonen leicht vergessen oder übersehen werden, sind

- zu Fuß zum Kiosk, Zigarettensautomaten, Bäcker etc.
- Hund ausführen
- Brief zur Post gebracht
- Wege ohne bestimmtes Ziel wie Spaziergang, Joggen etc.
- der schnelle Einkauf kurz vor Geschäftsschluss etc.

6.4 Berufliche Wege

Um die Befragung für solche Personen zu erleichtern, die beruflich bedingt regelmäßig bestimmte Wege zurücklegen, werden berufliche Wege separat erfasst.

- Unter beruflichen Wegen werden alle Wege verstanden, die regelmäßig während der Arbeitszeit zurückgelegt werden, z.B. Postbote trägt immer auf der gleichen Route Briefe aus, Zeitungsausträger etc.
- Dies sind häufige Wege, auch solche, die nicht immer gleich sind, wie z.B. Taxifahrer, der auf verschiedenen Routen, aber regelmäßig fährt; Pizza-express; Polizist auf Streife; Busfahrer mit wechselnden Linien; Handwerker mit Kundenbesuchen etc.

Folgende Wege sind jedoch keine beruflichen Wege:

- Der Weg zum Arbeitsplatz und zurück ist ein privater Weg!
- Eine Dienst- oder Geschäftsreise ist kein beruflicher Weg, wenn diese nur zufällig am Stichtag stattfand!

6.5 Wege außerhalb Deutschlands

Gibt die Zielperson an, am Stichtag im Urlaub oder auf Reisen gewesen zu sein, dann wird (vom Programm automatisch gesteuert) nachgefragt, ob der Urlaub bzw. die Reise innerhalb oder außerhalb Deutschlands war.

Als generelle Regel gilt, dass für diese Studie ausschließlich die innerhalb Deutschlands zurückgelegten Wege von Interesse sind.

War die Zielperson innerhalb Deutschlands unterwegs, dann werden die Wege der Reise ganz normal abgefragt – auch wenn es sich dabei um einen für die Zielperson ungewöhnlichen Tagesablauf handelt.

Gibt die Zielperson an, am Stichtag außerhalb Deutschlands unterwegs gewesen zu sein, dann ist nachzufragen, ob die Zielperson den gesamten Stichtag im Ausland verbracht hat oder ob am Stichtag trotzdem auch Wege innerhalb Deutschlands zurückgelegt worden sind (z.B. bei der **Anreise** zu einem Reiseziel im Ausland oder bei der **Rückkehr** von einer Auslandsreise).

Hat die Zielperson den gesamten Stichtag im Ausland verbracht, dann sind keine weiteren Angaben zu den Wegen erforderlich. Die Abfrage der Wege am Stichtag wird dann bei dieser Zielperson übersprungen.

Hat die Zielperson jedoch am Stichtag, an dem sie im Ausland war, auch Wege innerhalb Deutschlands zurückgelegt, dann sind die an diesem Tag innerhalb Deutschlands zurückgelegten Wege vollständig zu erfassen. Die Aufnahme der deutschen Wegestrecken endet dann mit der Angabe des Zielortes im Ausland und der Angabe des Verkehrsmittels, mit dem die Grenze überschritten worden ist (z.B. Auto, Bahn, Flugzeug). Auch die Angabe der Entfernung (zurückgelegter Weg in Kilometern) sollte sich auf den Zielort im Ausland beziehen.

Beispiel: Die Zielperson fährt am Stichtag von zu Hause aus mit der Bahn und dann mit dem Bus zum (deutschen) Flughafen, um von dort mit dem Flugzeug nach Mailand zu fliegen. Erfasst werden hier alle innerdeutschen Teilstrecken, d.h. der Weg zum Flughafen mit Bahn und Bus sowie der Weg nach Mailand mit dem Flugzeug. Nicht mehr erfasst werden jedoch die anschließenden Wege im Ausland wie z.B. die Fahrt mit dem Taxi vom Flughafen zum Hotel.

Entsprechendes gilt für die Rückkehr aus dem Ausland. Hier beginnt die Wegeerfassung mit der Angabe des Startpunktes im Ausland und dem bei der Grenzüberschreitung benutzten Verkehrsmittel.

7 Was tun bei Verweigerung?

Die Teilnahme an der Studie ist für die Zielpersonen selbstverständlich freiwillig. Für den Erfolg der Studie ist es jedoch wichtig, dass möglichst alle teilnehmen.

Um die generelle Teilnahmebereitschaft zu erhöhen, werden die Zielpersonen vorab schriftlich über die Zielsetzung und den Hintergrund der Studie informiert (siehe Anschreiben).

Eine wichtige Aufgabe der Interviewer besteht darin, einer Verweigerung bzw. zögernden Teilnahmebereitschaft der Zielperson durch gezielte Argumente zu begegnen. Dazu einige Argumentationshilfen, die bei Bedarf während des Interviews auch vom Fragenprogramm automatisch eingeblendet werden:

- **Freiwilligkeit, aber Teilnahme im Interesse aller:** Die Teilnahme ist selbstverständlich freiwillig. Um ein repräsentatives Ergebnis zu erzielen, sollten jedoch möglichst alle ausgewählten Haushalte mitmachen. Nur so eignen sich die Daten für eine zukünftige Verkehrsplanung.
- **Auch für Fußgänger oder Fahrradfahrer:** Es geht um alle potentiellen Verkehrsteilnehmer – also auch Fußgänger, Fahrradfahrer und Nutzer des öffentlichen Nahverkehrs. Alle Interessen sollen in dieser Studie vertreten werden, für alle Gruppen soll etwas getan werden.
- **Auch für Personen, die nur selten außer Haus sind:** Die Teilnahme ist auch bzw. gerade dann wichtig, wenn man nur selten oder gar nicht unterwegs ist. Außerdem fallen für fast alle Menschen wenigstens ab und an Wege außer Haus an wie z.B. der kurze Fußweg zum nächsten Briefkasten oder Bäcker.
- **Auch für ältere oder mobilitätsbehinderte Menschen:** Dies gilt auch für ältere oder mobilitätsbehinderte Menschen. Es gibt im Interview Fragen, die besonders auf die Situation dieser Bürgerinnen und Bürger eingehen.
- **Gerade Sie fehlen noch!:** In der Argumentation kann dabei das Argument hervorgehoben werden, dass gerade aus dieser Gruppe (Fußgänger, Fahrradfahrer etc.) noch Personen fehlen: jeder Zielperson ist einzigartig und kann nicht ersetzt werden.
- **Urlaub und Nicht-Aktivität gehören zum Leben dazu:** Auch bei Urlaub und Nicht-Aktivität am Stichtag ist die Teilnahme wichtig! Gibt die Zielper-

son an, am Stichtag im Urlaub gewesen zu sein, wird nachgefragt, ob der Urlaub im Ausland oder innerhalb von Deutschland war. War der Urlaub in Deutschland, dann werden die Wege ganz normal abgefragt. Bei Urlaub im Ausland entfällt die Abfrage der Wege.

- **Es dauert nicht lange:** Das Interview dauert nicht lange, voraussichtlich nur etwa 10 Minuten.
- **Die Wegeerfassung ist einfach:** Die Stichtagsbefragung ist ganz einfach und es werden Erläuterungen mitverschickt. Für Kinder gibt es besondere Fragebögen.
- Ansprechpartner bei infas ist **Gerd Kästner** unter der kostenlosen Rufnummer **0800 / 7384500**.

8 Was tun bei Umzug des Haushalts?

Beim telefonischen Erstkontakt im Rahmen des Haushaltsinterviews kann die Situation eintreten, dass der Interviewer die Auskunft erhält, dass die angeschriebene Zielperson, nach der zu Beginn des Interviews routinemäßig gefragt wird, nicht mehr dort wohnt, da der Haushalt umgezogen ist.

Da es bei dieser Befragung um die Mobilität von Personen geht, die in einer bestimmten Region bzw. an einem bestimmten Wohnort leben, können die ursprünglich ausgewählten Zielpersonen – sofern sie nicht mehr verfügbar sind - durch die neu an diesem Wohnort lebenden Personen ersetzt werden.

Hier ist dann wie folgt zu verfahren:

Anders als bei anderen Studien wird an dieser Stelle der Verbleib der ursprünglich angeschriebenen Zielperson nicht weiter verfolgt (z.B. indem nach der neuen Adresse bzw. Telefonnummer gefragt wird).

Stattdessen sollte der Interviewer versuchen, den aktuellen Gesprächspartner am Telefon für eine Teilnahme an der Studie zu gewinnen.

Da der Gesprächspartner in diesem Fall natürlich kein Anschreiben erhalten hat, bedarf es an dieser Stelle einer etwas ausführlicheren Information über Ziel und Zweck des Anrufs und eines besonders "sanften" Einstiegs in das Interview.

Gelingt es dem Interviewer, den Gesprächspartner zur Teilnahme zu gewinnen und das Haushaltsinterview zu führen, ist am Ende des Haushaltsinterviews darauf zu achten, dass bei der abschließenden Adressenprüfung der neue Name korrekt eingetragen wird.

Sollte es jedoch nicht gelingen, den aktuellen Gesprächspartner zur Teilnahme zu gewinnen, dann sollte in diesem Fall nicht die Verweigerung des aktuellen Gesprächspartners als Ergebnis im Rücklaufprotokoll dokumentiert werden, sondern es sollte der Ausfallgrund für den ursprünglich angeschriebenen Haushalt eingetragen werden („HH verzogen“).

9 Häufig gestellte Fragen der Zielpersonen

Im folgenden werden noch einige häufig gestellte Fragen von Zielpersonen aufgeführt. Diese Liste wird noch weiter ergänzt und aktualisiert.

Darüber hinaus wird den Interviewern während der einjährigen Feldlaufzeit regelmäßig die Möglichkeit für einen gemeinsamen Erfahrungsaustausch im Rahmen des Interviewertrainings angeboten.

Frage: Was ist der Sinn und Zweck der Befragung?

Es handelt sich bei dieser Studie um eine wissenschaftliche Untersuchung zum Mobilitäts- und Verkehrsverhalten in Deutschland.

Die Daten dienen unter anderem zur Verbesserung der Verkehrssituation in Deutschland, also zum Beispiel zum Ausbau des öffentlichen Nahverkehrs oder der Beseitigung von Staus.

Mit Ihrer Teilnahme an der Studie geben Sie politischen Entscheidungsträgern wichtige Hinweise, die zu einer Verbesserung der Verkehrslage führen, von der letztendlich auch Sie persönlich bzw. Ihr Haushalt profitieren können.

Die Daten werden nicht zu kommerziellen Zwecken benutzt, es handelt sich nicht um Marktforschung.

Frage: Ist der Datenschutz gewährleistet?

Der Datenschutz in dieser Untersuchung ist gewährleistet, d.h. niemand kann aus den Ergebnissen erkennen, von welcher Person die Angaben gemacht worden sind. Es werden keine Daten weitergegeben, die Ihre Person erkennen lassen.

Das infas-Institut unterliegt der ständigen Kontrolle durch einen Landesdatenschutzbeauftragten, der die Einhaltung der Datenschutzbestimmungen überwacht.

Frage: Woher haben Sie meine Adresse?

Ihre Adresse wurde zufällig aus sämtlichen Einwohnern in Ihrer Gemeinde gezogen und uns vom Einwohnermeldeamt zur Verfügung gestellt.

Frage: Wieso gerade ich?

Sie wurden durch ein wissenschaftliches Zufallsverfahren ausgewählt, stellvertretend für rund 800 andere Personen. Niemand kann Sie in dieser Studie ersetzen. Wenn wir Sie nicht befragen können, werden die Ergebnisse dieser Studie Personen wie Sie nicht oder nur unzureichend repräsentieren.

Damit wir von einigen tausend Interviews zuverlässig auf alle Haushalte in der Bundesrepublik schließen können, sollten alle zufällig ausgewählten Haushalte an der Befragung teilnehmen. Es ist viel günstiger und belastet auch weniger Menschen, wenn man nur eine Stichprobe von Leuten befragt, anstatt die gesamte Bevölkerung. Die Resultate sind aber nur dann zuverlässig, wenn die ausgewählten Personen auch mitmachen.

Frage: Was geschieht mit den Angaben?

Die Ergebnisse der Studie werden so weit wie möglich in Büchern, Zeitschriften, Zeitungen veröffentlicht. Über einige Ergebnisse wird im Fernsehen berichtet oder Sie werden in der Tageszeitung darüber lesen.

Wissenschaftler und Politiker werden die Informationen für Entscheidungen verwenden, die jeden von uns betreffen können.

Die Ergebnisse der Studie werden ab 2002 auch im Internet veröffentlicht (www.kontiv2002.de).

Frage: Was hat mein Einkommen mit meinem Verkehrsverhalten zu tun?

Mit dieser Frage möchten wir herausfinden, ob und wie sich das Haushaltseinkommen auf die persönliche Mobilität auswirkt. Zum Beispiel, ob das Vorurteil zutrifft, dass unterdurchschnittlich verdienende Haushalte öfter mit öffentlichen Verkehrsmitteln unterwegs sind als überdurchschnittlich verdienende Haushalte. Wie alle Daten, die wir erheben, wird auch das Haushaltsnettoeinkommen streng vertraulich behandelt und nur in Einkommensgruppen ausgewertet, die keinerlei Rückschlüsse auf Sie oder Mitglieder Ihres Haushaltes zulassen.

Frage: Wofür brauchen Sie so genaue Angaben zu meiner Start- und Zieladresse?

Neben der Nutzung von Verkehrsmitteln soll auch die tägliche Nutzung von unterschiedlichen Straßentypen erfasst werden. Da wir Ihnen nicht zumuten möchten, uns beispielsweise für Ihren Arbeitsweg zu berichten, wie viele Kilometer Sie mit dem Auto auf einer Landstraße und wie viele auf einer Autobahn

zurückgelegt haben, werden wir Ihre Straßennutzung mit Hilfe eines speziellen Programms simulieren. Voraussetzung dafür ist, dass Sie uns möglichst genaue Angaben zu Ihrem Start- und Zielpunkt machen. Auch diese Daten werden selbstverständlich nicht in der Form veröffentlicht, dass man Rückschlüsse auf Ihre Person machen kann.

Bei weiteren Fragen ...

Bitte auf die kostenlose Hotline 0800 / 7384500 verweisen!